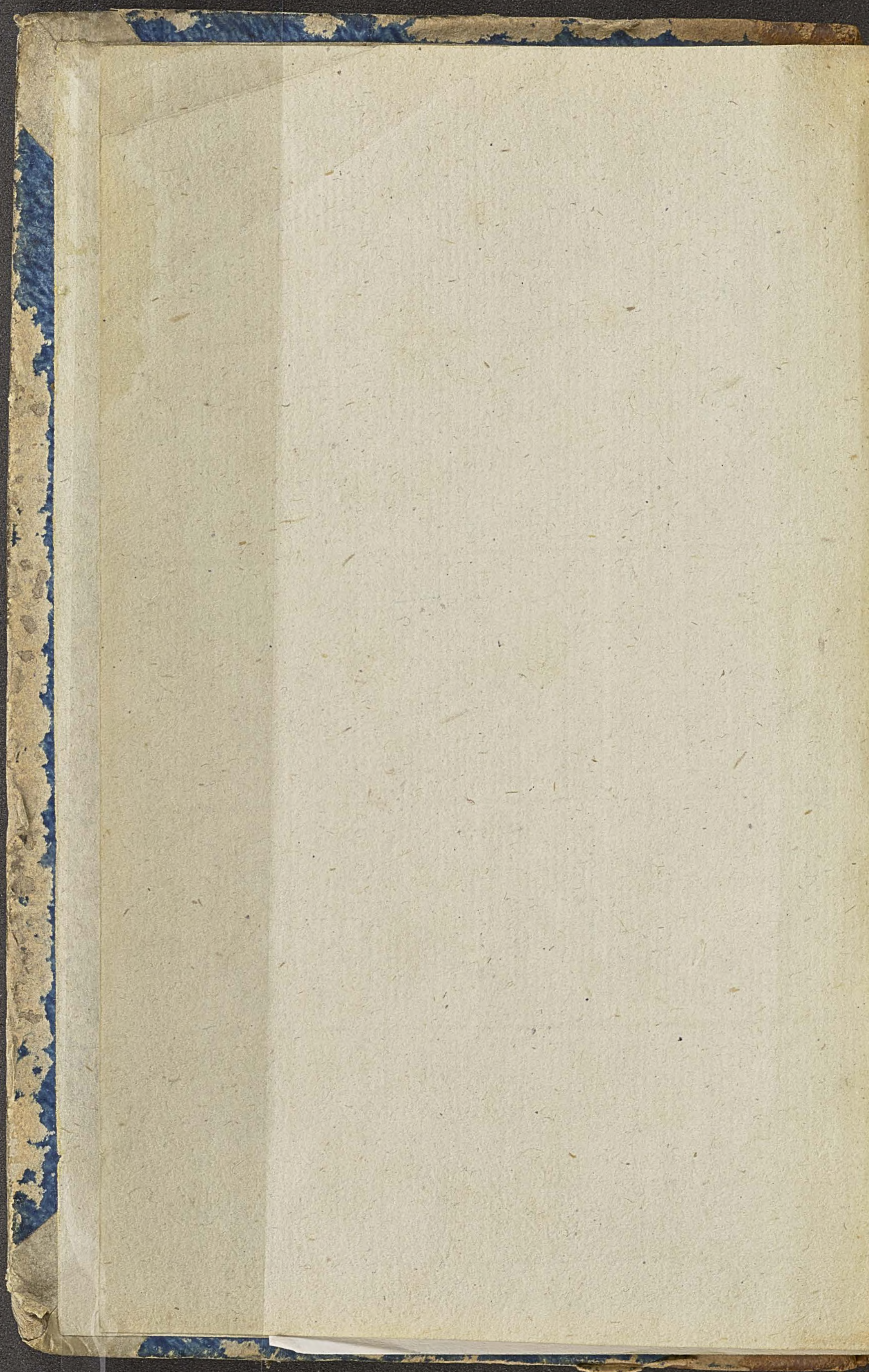


MS.
[illegible]
[illegible]



# Système des Caractères Relatifs aux Minéraux

On entend par caractères d'un minéral tout ce qui peut être le sujet d'une observation propre à le faire connoître. Si l'on considère les caractères relativement aux diverses branches de connoissances qui les fournissent, on pourra les distinguer en caractères phisiques, caractères géométriques et caractères chimiques.

1 Caractères Phisiques : … Les caractères phisiques sont ceux dont l'observation ne supporte aucun changement notable à l'égard de la substance qui les présente, ou à l'égard desquels ce changement n'est qu'une condition nécessaire pour observer un effet qui d'ailleurs appartient à la Phisique.

## Phisique générale

1. pesanteur spécifique … usage de la balance de Nicholson

2. Consistance
   - 1. Dans les solides éprouvés
     - 1. par le frottement de la lime …
       - 1. Les corps durs résistent. le corindon, le spinelle.
       - 2. Les corps tendres cèdent. la chaux carbonatée.
     - 2. par le frottement des parties anguleuses d'un corps sur la surface d'un autre
       - 1. Le Diamant raye tous les autres minéraux.
       - 2. le corindon raye le quartz, l'axinite, la staurotide.
       - 3. L'actinote raye la baryte sulfatée, le lazulite.
     - 3. par la percussion du marteau …
       - 1. corps difficiles à briser. l'émeril, l'amphibole en masse.
       - 2. — fragiles. Le soufre, l'euclase, l'actinote.
       - 3. — friables, qui se séparent aisément. certains grès.
     - 4. par le choc du briquet …
       - 1. corps étincellans. le quartz, le fer sulfuré.
       - 2. — non étincellans. la chaux fluatée, le cuivre pyriteux.
     - 5. par la flexion ou par la pression …
       - 1. corps simplement flexibles. le talc laminaire.
       - 2. — Elastiques. le mica, le bitume élastique.
       - 3. — Ductiles. L'or, l'argent, le cuivre
       - 4. — mous
         - 1. dans l'état naturel. le bitume glutineux.
         - 2. après l'imbibition. L'argile.
     - 6. par la force de traction … corps doués de ténacité. L'or, l'argent, le fer.
   - 2. Dans les Liquides
     - facilité de céder à la plus légère impression …
       - 1. en mouillant le corps qui les presse. le pétrole.
       - 2. sans le mouiller. le mercure.

# Suite des Caractères phisiques

7. Lumière
   - (a) 1. par reflection.
     - 1. Couleurs de la masse
       - 1. leurs Espèces ... Rouge, jaune, vert, bleu &c.
       - 2. Leur distribution
         - 1. uniforme. L'emeraude verte, le quartz agathe cornaline, le soufre, les metaux.
         - 2. variée
           - 1. par taches. Les marbres secondaires.
           - 2. par bandes. le quartz agathe onix.
       - 3. leur jeu ........
         - 1. par chatoiement. le feld-spath nacré.
         - 2. par reflets irisés. le quartz agathe opalin, le feld-spath opalin.
     - 2. Couleur de la raclure
       - 1. similaire, ou la même que celle de la masse. L'argent antimonié sulfuré.
       - 2. Dissimilaire. Le mica donne une poussière blanchâtre.
     - 3. Couleur de la tachure
       - 1. similaire. le fer carburé, l'argile schisteuse graphique.
       - 2. Dissimilaire. le molibdène sulfuré tache la porcelaine en vert.
     - 4. Eclat de la surface.
       - 1. Surface brillante. le quartz hialin, l'axinite.
       - 2. — terne. Le quartz jaspe, le fer oxidé terreux.
       - 3. — onctueuse à l'œil. le jade poli.
       - 4. — soyeuse. la chaux sulfatée fibreuse, l'asbeste flexible.
       - 5. — nacrée. la stilbite, le spath schisteux.
       - 6. — ayant le brillant metallique. L'or, le fer sulfuré.
       - 7. — n'en ayant que l'apparence. le mica argentin.
   - (c) 2. par refraction.
     - 1. transparence ..
       - 1. Corps limpides, transparens, et sans couleur. la chaux carbonatée &c.
       - 2. Corps transparens avec couleur. le spinelle, le quartz.
       - 3. Corps translucides, qui laissent passer trop peu de lumière pour permettre de rien distinguer à travers leur masse. le quartz agathe, le quartz résinite.
       - 4. Corps opaques. L'or, l'argent &c. à l'etat natif.
     - 2. routes de la Lumière ..
       - 1. refraction simple. le grenat, le succin.
       - 2. — Double. La chaux carbonatée, le Zircon.
   - 3. par Phosphorescence .. ..
     - 1. à l'aide du feu. La chaux phosphatée, l'harmotome.
     - 2. à l'aide du frottement. Le quartz gres, la grammatite.

# Suite des Caractères phisiques.

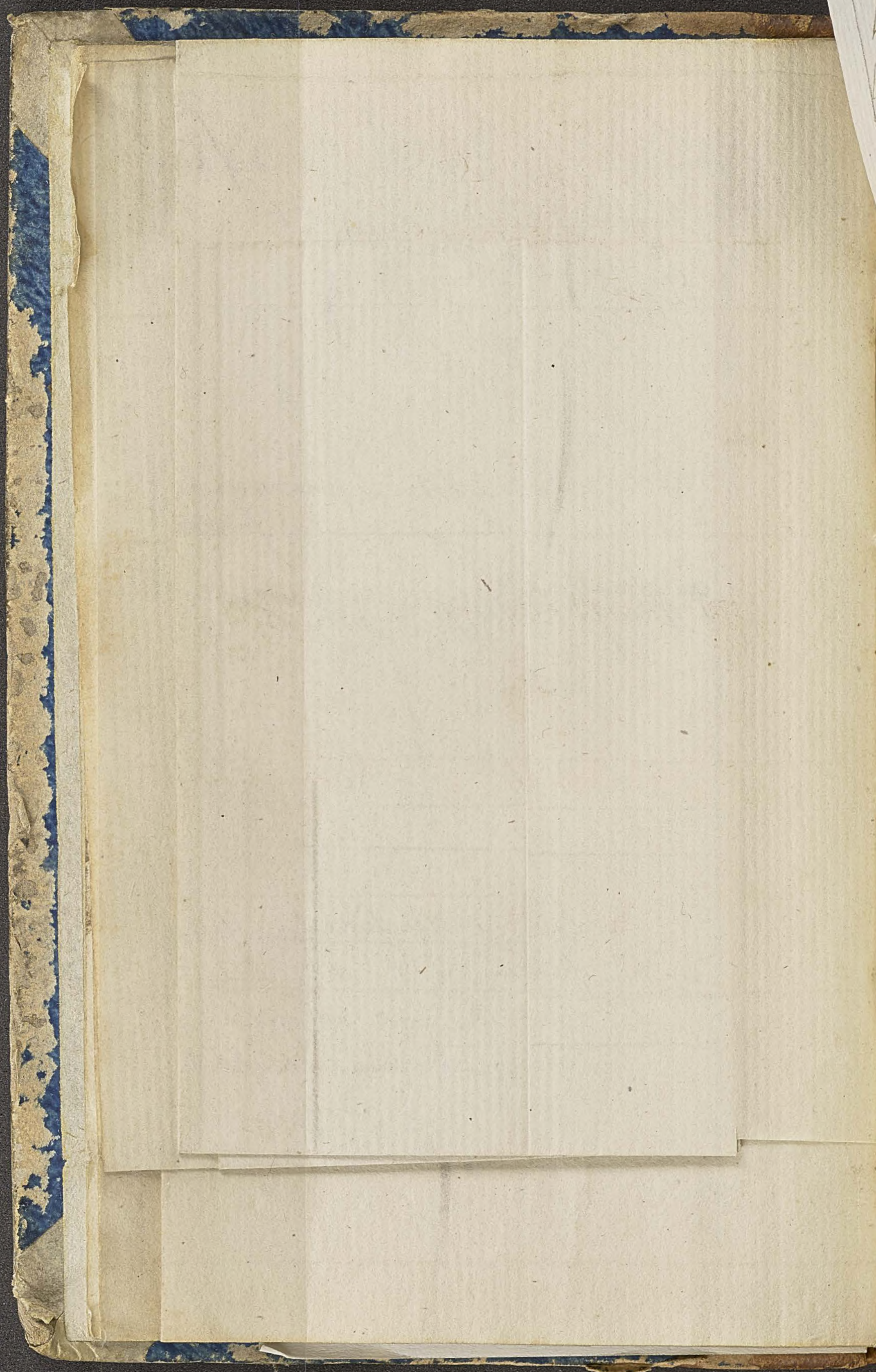
8 Electricité.
- 1. passive
  - 1. par communication — les metaux à letat metalliques.
  - 2. par frottement
    - 1. vitrée. la plupart des pierres.
    - 2. résineuse. le soufre, le succin
  - 3. par chaleur — vitrée d'un coté et résineuse de lautre. la tourmaline, la mesotype et la topaze.
- 2. active ou communiquée à laide du frottement à la cire despagne
  - 1. vitrée. le molybdène sulfuré.
  - 2. résineuse. la plupart des mineraux.
  - 3. nulle. le fer carburé.

9. Magnétisme
- 1. simple — attraction sur chaque pôle du barreau aimanté. la corysceme, les terres compactes
- 2. polaire — attraction sur un pôle et repulsion sur lautre. presque tous les cristaux de fer.

# Caractères Géométriques

Les Caractères Géometriques sont, à proprement parler, ceux qui se tirent de la determination des formes primitives, et de la mesure des angles, que forment, par leur rencontre, les faces des cristaux, et les cotés de ces mêmes faces; mais, par extension, ils renferment tout ce qui a rapport à la configuration, comme laspect de la cassure, le sens dans lequel cette même cassure à lieu, &c.

1. formes.
- 1. Determinables
  - 1. Elemantaires
    - 1. noyau en forme primitive.
    - 2. molecule integrante.
    - 3. molécule soustractive.
  - 2. secondaires.
    - 1. leurs lois de decroissemens.
    - 2. mesures de leurs angles.
- 2. indeterminables
  - 1. arrondissemens, des faces et des angles. le grénat sphéroidal
  - 2. stries et asperités. Lemeraude cylindroide, la chaux carbonatée pientaire
  - 3. Corps amorphes d'une forme tout à fait irregulière. la lazulite, la gadolinite.
- 3. imitatives
  - 1. Corps concretionnés, coniques, cylindriques, globuleux &c.
  - 2. Pseudomorphoses. corps qui ont pris la forme d'un autre corps auquel ils se sont substitués. le quartz résinite xyloïde, le fer sulfuré modélé en coquille.



# Suite des caractères géométriques.

**2. Structure.**
Tissu d'un mineral dependant de l'agregation des molécules ou du groupement des parties

- 1. Laminaire, offrant des lames continues
  - 1. joints naturels également nets en tout sens. la chaux carbonatée.
  - 2. joints plus nets dans un sens que dans l'autre. la chaux sulfatée.
  - 3. joints sensibles seulement par le chatoyement à une vive lumière. le plomb carbonaté.
- 2. Lamellaire, offrant de petites lames souvent inclinées en divers sens . . . . . l'amphibole en masse, la roche calcaire.
- 3. Stratiformes, par couches non separables . . . certains quartz-agathes.
- 4. feuilletée, par couches separables . . . le talc, le mica, le Disthène.
- 5. fibreuse . . . . . . . . .
  - 1. à fibres parallèles. la chaux sulfatée fibreuse.
  - 2. radiée ou à fibres divergentes. la baryte sulfatée radiée, l'hematite.

**3. Cassure**
Manière dont les portions d'un mineral se separent, lorsque la division ne suit point l'ordre de la structure . . .

- 1. ses directions . . .
  - 1. longitudinale ayant lieu parallèlement à l'axe des cristaux. la topaze.
  - 2. transversale ayant lieu perpendiculairement à l'axe des cristaux. l'amphibole.
  - 3. indefinie. ayant lieu dans tous les sens. le quartz-agathe.
- 2. ses accidens.
  - 1. conchoïde, par concavités et convexités. le quartz agathe résinite.
  - 2. Lisse. Le pléonaste, l'obsidienne, la calcédoine.
  - 3. Raboteuse. l'argile, le piroxène, le cuivre gris, le fer sulfuré.
  - 4. Ecailleuse; le quartz agathe prase, le petrosilex, le jade, la serpentine.
  - 5. Articulée. une face convexe emboitée dans une face concave, par la fracture faite à un cristal prismatique.

# Caractères Chimiques.

Les Caractères Chimiques sont ceux dont le preuve occasionne la Decomposition d'un mineral, ou une altération sensible dans sa nature, ou une rupture d'agrégation entre ses Molécules.

1. Par le feu
- 1. au chalumeau
  - 1. fusibilité ... 
    - 1. sans addition le grenat, le feld-spath
    - 2. seulement avec addition la topaze, le zircon, l'anatase.
  - 2. résultat de la fusion
    - 1. verre. La tourmaline, l'amalcime
    - 2. email le feld-spath, le mica
    - 3. masse spongieuse. la mesotype.
  - 3. reduction des substances metalliques
    - L'argent antimonial, l'argent sulfuré, le plomb carbonaté, le bismuth oxydé.
- 2. sur les charbons ardens ...
  - 1. volatilité. L'ammoniaque muriaté, le Mercure sulfuré
  - 2. détonnation avec un corps combustible la potasse nitratée.
  - 3. Décrépitation la soude muriatée, l'antimoine oxydé, le diaspore
  - 4. Bouillonnement. L'alumine sulfatée, la magnésie sulfatée, la soude boratée.

2. par les acides, et en particulier par l'acide nitrique ...
- 1. Dissolution avec effervescence la chaux carbonatée, l'étain sulfuré
- 2. Dissolution sans effervescence la chaux phosphatée, le manganèse phosphaté.
- 3. reduction en gelée. le zinc oxydé, la mesotype.

3. par les alcalis
- 1. La dissolution des espèces du genre cuivre, par l'ammoniaque, est d'un beau bleu.
- 2. La vapeur du sulfure ammoniacal noircit le plomb carbonaté.

4. par le prussiate de potasse ...
- La dissolution des espèces du genre fer, ou même de toute substance minerale renfermant du fer, par un acide, donne un précipité bleu par l'addition d'un prussiate alcalin, et un précipité noir, si l'on se sert de l'infusion de noix de galle.

Ces six planches doivent être placées

# Extrait De minералogie

Les mineralogie est cette partie de l'histoire naturelle qui traite des mineraux, qui explique leur origine leurs progrès, leurs figures, leurs proprietés, leurs usages.

Les mineraux sont des corps inorganiques et inertes qui doivent leur origine à une sorte d'attraction, qui croissent par aggregation, qui n'ont point de fin determinée qui ont des formes très variables et une composition très simple

Mr hauy distribue Les mineraux en quatre grandes classes. La 1ere est celle des substances acidiferes. La 2eme comprend les substances terreuses la 3eme les substances combustibles, et La 4eme les substances Metalliques.

Pour reconnoitre Les mineraux, on recherche leurs caracteres. on entend par caracteres les marques qui servent à distinguer Les mineraux et à les faire reconnoitre.

Les caracteres sont essentiels et differentiels. on les divise en caracteres physiques geometriques et chimiques. Les caracteres physiques se subdivisent en generaux et en particuliers

(Voyez Les tableaux cy-dessus)

2. Annotations relatives
au tableau général
des caractères minéralogi=
=ques

## Caractères phisiques

1 pesanteur spécifique voy. haut

2 Corps durs et corps tendres
Le caractère que fournit la dureté
ne comporte pas à beaucoup près la
même précision que le précédent.
il est d'ailleurs plus variable. quelques
particules de quartz disséminées ds
un corps tendre par sa nature peu=
vent en altérant peu sa pesanteur spé=
=cifique le rendre étincellant sous le
choc du briquet. mais ce caractère
est d'un usage fort facile et expéditif
à l'aide de différens moyens indiqués
sur le tableau. il est propre à faire
ressortir nettement les espèces dont les
variétés sont peu sujettes aux altéra=
=tions produites par les mélanges acciden=
=tels. ainsi la cymophane et la chriso=
=lite chatoyante des lapidaires rayent for=
=tement le quartz, tandis que la chryso=
=lite de Romé de l'Isle frottée sur le verre y
laisse souvent une trace blanche de sa
propre poussière. Le Scheelin ferrugineux
[illegible] entamé par la lime qui est beaucoup
moins éprise sur l'étain oxidé noirâtre qu'on
leur trouve quelquefois dans la même
gangue &c &c

3. Corps fragiles. il ne faut pas con=
=fondre ces corps avec ceux que l'on nomme
tendres. le talc est plus tendre que la
chaux carbonatée dite spath calcaire
puisque celle-ci le raye, mais il est moins
fragile en ce qu'il résulte davanta=
=ge à la percussion

4... corps Plastiques. idem

5... ——— Ductiles. idem

6... ——— Doués de ténacité idem.

7.. happement à la langue.
on nomme ainsi l'adhérence que cer=
tains corps placés sur l'extrémité de la
langue contractent avec elle en sorte qu'
on éprouve une petite résistance lorsqu'
on veut les en séparer. cet effet provient
de cette propriété qu'a le corps d'absorber
la salive qui humecte la langue et de
se mettre par là en contact plus immé=
=diat avec cet organe. si on pose avec
le bout du doigt un peu d'eau sur un
de ces mêmes corps on remarque qu'il
s'en imbibe aussitôt et cette épreuve
peut remplacer la précédente.

8.. Couleur : idem.

9.. couleur par chatoyement. ce mot
fait allusion aux yeux du chat qui bri=
=lent dans l'obscurité. (voyez idem hauy)

10.. corps limpide. corps Diaphane et
sans couleur, tel est le quartz dit cristal
de roche de Madagascar

11 Brillant Metallique. il se distingue
en ce qu'en le soumettant à l'action de la
lime ou de tout autre instrument, il ne reste
la poussière en est brillante, elle est terne
et comme poudreuse quand le corps n'est
pas d'une matière métallique.

12.. Double Refraction. Lorsqu'un rayon de lumière passe obliquement d'un milieu dans un autre d'une densité différente il se détourne de sa route en prenant une espèce de pli; cette division que l'on nomme réfraction est soumise à une loi constante qui est connue de tous les physiciens.

13.. Phosphorescence par l'action du feu. cette expérience doit se faire dans l'obscurité Voyez idem.

14. Electricité il y a trois manières d'exciter dans les corps la vertu electrique. par le frottement, par la communication avec un corps déja electrisé, ou par la chaleur. cette dernière manière n'a lieu que par rapport à certaines substances minérales.

On distingue deux espèces d'Electricité, l'une que nous nommons vitrée, et que franklin appelloit positive, est celle que le frottement fait naître dans le verre et dans matière vitreuse &c. La seconde que nous appellons résineuse que franklin designoit sous le nom de negative, est celle qu'acquierent dans le même cas, la résine le souffre, la soie &c &c.

Ces deux Electricités exercent des actions contraires, ensorte que deux corps electrisés l'un et l'autre par l'electricité vitrée ou par la negative se repoussent, et que deux corps dont l'un possède l'electricité vitrée et l'autre la resineuse s'attirent mutuellement.

C'est dans le nombre des corps susceptibles de recevoir l'electricité par frottement qu'on en trouve quelques uns, qui après avoir été simplement présentés au feu

pendant un instant ou plongés dans l'eau chaude ont acquis la vertu élec=
=trique. ces corps ont dans cet état un
coté sollicité par l'electricité vitrée tandis
que le coté diametralement opposé donne
des signes d'Electricité résineuse.

une observation generale faite sur ceux
de ces mêmes corps qui sont susceptibles
consiste en ce que leur forme deroge à
la symetrie des cristaux ordinaires de
mineraux que les parties dans lesquelles
resident les deux especes de l'electricité quoi-
=que semblablement situées & de part
et d'autres different par leur configura=
=tion. l'une subit des decroissemens
qui sont nuls sur la partie opposée
ou auxquels repondent des decroissemens
qui suivent une autre loi. il en resulte
qu'à la seule inspection d'un de ces cris=
=taux on peut indiquer d'avance le coté
qui donnera des signes d'electricité vitreu=
=se, et celui qui manifestera l'electricité
resineuse.

l'Electricité partage tout le regne mineral
en trois grandes divisions qui suivent à
peu près l'ordre methodique generalement
adopté pour la classification des êtres
de ce regne. puisque toutes les substances
connues sous le nom de pierres
les autres sous celui de sels acquierent
à l'aide du frottement l'electricité vitrée,
pourvu qu'elles jouissent d'un certain
degré de pureté. Les substances inflam=
=mables proprement dites, à l'exception du
Diamant étant de même frottées revoi=
=vent au contraire l'electricité resineuse
les substances metalliques possedent
en general eminemment la proprieté

6. conductrice de l'electricité; quelques unes seulement qui étant mineralisées se rapprochent de l'etat salin comme le plomb carbonaté, rentrent aussi dans l'analogie des sels par la faculté d'acquérir l'electricité vitrée au moyen du frottement.

Je dois avertir qu'il s'agit ici des moyens ordinaires d'exciter l'electricité comme lorsqu'on employe le frottement de la main ou celui d'un morceau de drap. Je suppose aussi que les corps frottés sont polis; car il en est du quartz, des tourmalines et autres substances analogues comme du verre qui acquiert l'electricité resineuse à l'aide du frottement lorsque sa surface est terne.

il resulte de tout ce qui vient d'etre dit, que la proprieté electrique fournit des caractères utiles sous plusieurs points de vue pour la distinction des mineraux.

L'electricité par communication employée seule peut servir à declarer la presence d'un metal melé en quantité sensible avec une pierre, comme cela a lieu par rapport au fer qui entre dans la composition des jaspes. pour eprouver ce caracter, on place la pierre sur un petit isoloir en forme de gueridon de manière qu'elle soit en contact avec un conducteur electrisé et l'on juge que la pierre est ou n'est pas electrique par communication suivant que l'approche du doigt ou de la boule d'un excitateur en tire des etincelles qui petillent ou de simples aigrettes qui bruissent.

L'électricité par frottement observée comparativement dans deux pierres différentes peut aider à distinguer l'une de l'autre. La cymophane taillée en cabochon, qui présente à peu près le même aspect que le feld spath nacré dit pierre de lune, en diffère par la grande facilité qu'elle a de s'électriser à l'aide du frottement tandis que les mêmes moyens ne réussissent pas ou difficilement sur le feld spath.

L'appareil le plus simple pour les expériences de ce genre consiste dans une petite aiguille de cuivre terminée par deux boules et mobile sur un pivot. après avoir frotté le minéral à plusieurs reprises sur une étoffe, on le présente à l'une des boules et on juge à peu près de la force de l'électricité par la distance à laquelle cette boule commence à être attirée. à l'égard des substances électriques par la chaleur, telle que la tourmaline on se sert du même appareil lorsque l'on ne veut que les reconnoître. mais il est intéressant de pouvoir ensuite déterminer les parties dans lesquelles résident les deux électricités. pour y parvenir ayez un bâton de cire d'Espagne à l'extrémité duquel soit attaché un fil de soie de quatre ou cinq millimètres de longueur et après avoir frotté ce bâton, présentez tour à tour les deux côtés opposés de la substance, par exemple les deux sommets d'une tourmaline à une petite distance du fil de soie. si le sommet qui regarde ce fil est le siège de l'électricité résineuse, il y aura répulsion

8. Dans le cas contraire le fil sera at:
=tiré. on peut varier cette experience en
plaçant le bâton de cire après l'a:
voir frotté en dessous de l'une des deux
boules qui terminent l'aiguille à la
distance de quelques millimètres. pour
plus de simplicité on peut donner
au support de l'aiguille une telle hau:
:teur, que le bâton de cire en reposant
par l'extremité frottée sur un autre bâ:
:ton ou sur un tube de verre placé tran:
:versalement, et par l'autre extremité sur
la table qui porte l'appareil, se trouve
à la distance requise pour le succès
de l'experience. Dans le cas la cire agis:
:sant sur la boule, lui communique
une électricité contraire à la sienne
d'où il résulte que l'on a des effets
inverses aux précedens, C: à: D: que le côté
de la pierre sollicité par l'electricité
fait reculer l'aiguille à laquelle on l'a pré:
:senté et que celui qui possède l'electricité
résineuse, attire cette aiguille à lui. ce
moyen est preferable au premier lorsque
électrique est très petit ou n'a qu'une foible
vertu.

Dans tout ce qui précède, nous avons
vu les effets de l'action exercée sur un miné:
:ral par un autre corps, en sorte que le pre:
:mier étoit censé être passif à l'égard du
second. ce que nous appellons maintenant
Electricité active, c'est celle que le minéral
excite lui même dans la cire d'espagne
au moyen du frottement. pour que l'expé:
:rience reussisse mieux, il faut, après avoir
fait chauffer le bâton de cire, l'applatir
par le bout en le pressant sur un corps
lisse. on frottera ensuite ce même bout
sur une partie du mineral qui soit elle-

même plane, ou du moins sans aspe-
-rités puis on présentera la cire à l'aiguille
de cuivre sur laquelle on aura placé
d'avance un autre bâton de cire électrisé,
comme il a été dit cy-dessus.
tout corps dont le frottement commu-
-nique ainsi à la cire une certaine espèce
d'électricité contraire, en sorte que l'on pou-
-roit considerer de préférence cette dernière
électricité ou ce qui est la même chose con-
-siderer le minéral comme étant passif
à l'égard de la cire ; mais les minéraux
d'après lesquels cette expérience devient inter-
-ressante étant conducteurs de l'électricité
il est plus simple d'examiner leur action
sur la cire, soit parce qu'on seroit obligé
pour cela de les isoler soit parceque
quand leur volume est un peu considérable
leur électricité en se répandant sur leur sur-
-face ne seroit pas assez sensible.

Jusqu'ici nous n'avons qu'un petit nom-
-bre de substances qui excitent dans la cire
des paquets d'électricité vitrée tandis que les
autres substances analogues y font naître
l'électricité contraire. ce sont comme des
exceptions au resultat ordinaire, susceptibles
par la même de faire ressortir les
minéraux qui les présentent.

15.. Magnetisme. on sait que deux ai-
-mants qui tournent l'un vers l'autre leur
pole de même nom c'a d: leur pole nord
ou leur pole sud se repoussent ; au lieu
qu'il y a attraction si les poles qui se
regardent sont de differens noms, l'un
Nord, et l'autre Sud. en consequence on re-
-connoit un aimant ou un morceau de fer
qui est dans l'état de magnetisme perma-
-nant, en ce que le même pole de ce morceau

présenté successivement aux deux poles d'un barreau aimanté suspendu librement attire l'un et repousse l'autre ou reciproquement mais si on emploije à cette alternative de position un morceau de fer ordinaire, il y aura attraction dans les deux cas, parce que le pole le plus voisin du fer communiquera à la partie tournée vers lui, un magnetisme contraire au sien en sorte que ce seront alors deux aimans qui se regarderont par leurs poles de different nom. Le magnetisme ainsi acquis n'est qu'instantané il fait place au magnetisme contraire, dès que le fer passe du voisinage d'un pole à celui de l'autre et se dissipe aussitôt que le fer n'est plus dans la sphère d'activité du barreau.

dans les experiences de ce genre nous préferons au barreau une aiguille en forme de Lozange, de trois ou quatre pouces de Longueur comme étant plus sensible.

Le barreau seroit préferable, s'il s'agissoit par exemple de faire un triage des parcelles de fer disséminées dans une matière pulverulente.

Les fers oxidulés, pourvu qu'ils ne soient pas trop oxidés sont de veritables aimans pour les observer on doit se servir d'une aiguille semblablement aimantée.

Caractères Geometriques

16. forme, noyeau ou forme primitive. comme il est assez rare de trouver un mineral sous sa forme primitive, donnée immediatement par la nature, et qu'il y a un certain nombre d'espèces ou cette forme n'est connue que par des resultats de la division mecanique, et de la theorie, nous n'en parlerons point ici.

H.

# Caractères chimiques.

1er Fusion par le chalumeau.

Les chalumeaux en verre sont regardés comme les meilleurs.

Lorsque l'on emploie un fondant qui est simplement vitrifiable tel est le borax on place le fragment que l'on veut essayer dans une petite cavité faite à un charbon bien brulé, mais si le fondant est susceptible d'etre absorbé par le charbon tel par exemple la potasse on substitue à ce dernier une petite cuiller de platine. On observe la maniere dont s'opère la fusion avec ou sans effervescence, les diversités des couleurs et l'aspect que présente le melange &c.

2. Action des Acides. On peut se borner à deux acides ; le nitrique et le sulfurique. Lorsqu'on veut éprouver le caractère qui tire de l'effervescence au lieu de verser l'acide sur la surface du morceau que l'on veut éprouver il vaut mieux en faire tomber quelques gouttes sur une plaque de verre et jetter dans cette petite masse de liqueur une parcelle détachée du même morceau. Cette manière d'opérer possède entre autres avantages celui de faire connoitre si la dissolution est complette ou s'il y a residu.

# Dureté des substances connues vulgairement sous le nom de pierres

1° substances qui rayent le Quartz

Communement Etincelantes

- Diamant
- Corindon
- telesie
- cimophane
- rubis
- topaze
- zircon
- grenat
- tourmaline
- pleonaste
- emeraude

Substances qui rayent le Verre

Communement Etincelantes

- Quartz
- peridot
- idocrase
- euclase
- corindon
- feld spath
- epidote
- gadolinite
- Wernerite
- magnesie Boratée
- melonite
- staurotide

Quelque fois Etincelantes

- pycnite
- Amphigene
- amphibole
- piroxène
- prhenite
- macle
- Disthène
- actinote
- grammatite
- Dipyre
- asbeste roide

14. 2°

Substances qui raijent à chaux carbonatée.

Non étincelantes
- Dialage
- Lazulite
- chaux phosphaté
- harmotome
- grammatite
- Nephéline
- anatase
- analcime
- chabasie
- Mesotype
- Albite

Non étincelantes
- chaux fluatée
- baryte sulfatée
- carbonatée
- strontiane sulfatée
- carbonatée
- alumine fluatée alkaline

3°

Substances qui ne raijent pas La chaux carbonatée.

Non étincelantes
- talc
- chaux sulfatée
- arsenialée
- Mica

4°

# Substances qui ont la Double Réfraction

1 chaux carbonatée. fortement
2 chaux sulfatée.
3 baryte sulfatée.
4 strontiane sulfatée.
5 soude carbonatée.
6 quartz.
7 zircon. très f.
8 cymophane.
9 topaze.
10 emeraude.
11 corindon.
12. Eclase. f.
13. feld-spath.
14 peridot. f.
15 mesotype.
16 souffre. f.
17 mellite.
18 plomb carbonaté. f.
19 fer sulfaté.

16. 5°
Substances qui soumises à l'expérience n'ont offert qu'une seule refraction.
1 chaux fluatée.
2 chaux phosphatée.
3 telesite.
4 spinele.
5 grenat.
6. l'amphigène.
7 tourmaline.
8 axinite.
9 Disthène
10 Zinc sulfuré.

6°
Substances Electriques par la simple chaleur.
1 magnesie Boratée
2 topazes du bresil et de siberie
3 tourmaline.
4 mesotype.
5 phrenite.
6 Zinc oxidé cristalisé.

Parmi les substances qui composent le premier appendice à l'ôbérite de Sherminia la Lepidolithe cristalisée et la houphotite partagent la même propriété.

# 7°

Substances phosphorescentes par l'injection de leur poussière sur un charbon ardent.

1 une partie des cristaux de chaux carbonatée.
2 chaux phosphatée. Les cristaux connus sous le nom d'apatite et la variété terreuse de l'estramadure.
3 chaux fluatée
4 baryte carbonatée.
5 strontiane carbonatée.
6 Wernerite.
7 harmotome.
8 Diphyre.
9 grammatite.

parmi les substances qui composent le premier appendice l'arragonite jouit de la même propriété.

# Des Concretions

Les modifications que les concretions
présentent sont dues à certaines cir:
:constances locales telles que les points
d'attache des supports ou des especes
de moules qui influe sur leur forme.
Nous remissons toutes les modifica:
:tions sous la dénomination commu:
:ne de concretions qui dans l'acception
ordinaire signifie une substance
congelée ou figée. Mais pour fixer d'u:
:ne maniere plus precise les idées à
cet egard, nous entendrons par con:
:cretions les differens corps dont l'as:
:pect depend au moins en partie de
ce que leurs molecules se sont trou:
:vées en contact avec d'autres corps.
Donnons une idée des diverses cir:
:constances qui contribuent à faire
varier cet aspect.

## Stalactites

L'eau qui s'infiltre dans les fentes des
pierres situées à la voute des cavités
souterraines ou qui suinte à travers
le tissu lache et poreux de cette voute,
arrive à la surface en charriant des
molecules pierreuses qui se sont unies
à elle d'une maniere quelconque.
Les gouttes qui restent suspendues
pendant un certain tems eprouvent
un desechement qui commence
par la surface exterieure, et les

molecules precreuses dont le li=
=quide se detachait exerçant leur attrac=
=tion les unes sur les autres et attirées
en même tems par la paroit dont
elles sont voisines, forment en ce en=
=droit un tube initial ou une espece
de petit anneau. ce rudiment de tube
s'accroit et s'allonge par l'intermede des
autres goutes qui arrivent à la suite
de la premiere en conduisant de nou=
=velles molecules que l'orifice du tube
attire à son tour. quelquefois ce tube
conserve la forme d'un cylindre creux
de peu d'epaisseur et semblable à un
tuyau de plume mais souvent il
grossit et s'enveloppe de couches concen=
=triques, dont la matiere est fournie
par le liquide qui descend le long de
la surface exterieure, il devient alors
un cylindre epais ou une corps et quel=
=quefois les molecules chariées par les
goutes qui coulent aussi dans l'inte=
=rieur de son canal finissent par
l'obstruer entierement. ces differentes
modifications se rencontrent surtout
dans les corps qui appartiennent à la
chaux carbonatée.

Une partie du liquide en tombant
de la voûte sur le sol y forme d'autres
depôts composés de couches ordinaire=
=ment ondées ou des protuberences, des
exeroissances dont les figures varient à
l'infini enfin le liquide qui coule
le long des parois laterales donne
naissance à des corps dont on pour=
=roit comparer la figure à celle d'une
nappe d'eau congelée.

20. On a appellé stalactites, les corps qui se forment à la voûte de la cavité et stalagmites, ceux dont la forma-tion est due à la chute du liquide sur le sol. il est d'autant plus [illegible] de nommer les uns et les autres stalactites qu'on est quelque-fois embarassé pour distinguer celui des deux modes de modification qui a eu lieu par rapport à certain corps qui ont été transportés hors de leur en-droit natal.

## 9e/ incrustation

Dans les concretions precedentes l'ag-grégation des molecules depend plus particulierement de l'evaporation du liquide qui les a charriées. D'autres concretions que l'on a nommées incrustations tufs et sinters provien-nent d'une espèce de precipitation des molecules d'abord suspendues dans le liquide, celles-ci tantôt se deposent à la surface de differens corps organiques surtout de ceux qui appartiennent au regne vegetal et tantôt revetent l'interieur de certains corps, tels que les tuyaux des conduits.

Lorsque le liquide s'introduit dans une cavité souteraine peu spacieuse ou il puisse sejourner les molecules pierreu-ses incrustent les parois de cette cavité qui est ordinairement d'une forme arrondie et finissent quelquefois par la tapisser de cristaux ce ce que l'on a nommé géode. il y a de ces corps qui renferment un noyau solide et mobi-le,

ou une matiere terreuse et pulveru:lente; tels sont entre autres certains silex engagés dans les carrieres de marne. enfin, quelquefois la géode se remplit entierement d'une matière que l'on distingue à l'œil de celle qui compose la géode elle-même.

il peut arriver aussi qu'une substance incruste des cristaux d'une nature differente, en se moulant sur leur sur:face ou comme il, par ex: des cristaux de chaux carbonatée metastatique incrus:tés de quartz, et quelquefois leur envelop:pe quartzeuse reste vide après s'être separée des cristaux qu'elle masquoit.

## 3°/ Pseudomorphoses

il existe un troisieme ordre de concretions que nous appellerons pseudomorphoses c. a. d: corps qui ont une figure faus:se et trompeuse, parceque les substan:ces qui appartiennent à cet ordre ont une figure et des formes étrangeres qu'elles ont en quelque sorte derobées à d'autres corps qui les avoient avant elles revêtues de leur nou:ture. Lorsque le type de cette trans:formation apparente est un coquilla:ge, il arrive assez souvent que la coquil:le réside encore en tout ou en partie la substance qui s'est comme mou:lée dans son interieur; et alors rien ne paroit plus simple que l'explica:tion du fait, par l'intromission d'un liquide chargé de molécules pierreu:ses dans la cavité de la coquille,

22./ et cette observation conduit à expliquer de même la forme des espèces de noyaux modelés en coquilles que l'on rencontre isolés, et dénués de toute enveloppe; quelquefois la coquille elle-même a été penetrée par une autre matiere ordinairement siliceuse, qui s'est substituée à la substance cartilagineuse dont cette coquille etoit en partie composée (I); et il peut arriver dans ce même cas que l'interieur de la coquille reste vide. ce n'est plus alors proprement une pseudomorphose c'est un fossile qui est devenu simplement plus pierreux qu'il n'etoit auparavant.

cette derniere espèce de modification a lieu egalement pour les os et autres solides d'animaux qui se trouvent enfouies dans le sein de la terre; C. à D. qu'elles peuvent passer à l'etat entierement pierreux, à l'aide d'une substance qui remplace leurs parties cartilagineuses.

il ne peut pas en être des productions vegetales comme des coquillages; elles n'ont point de test ou d'enveloppe qui puisse resister après

---

(I) on sait que les coquilles ainsi que les os des animaux, sont formés de deux substances, l'une calcaire qui n'est pas susceptible de pourriture; l'autre cartilagineuse ou charnue qui peut être detruite par la fermentation.

La destruction de la substance
intérieure, et servir de moule à une
matière pierreuse ou autre pour
recevoir l'empreinte de leur forme
si l'on supposoit qu'une de ces produc:
:tions, telle qu'une portion de branche
d'arbre fut entièrement détruite en
sorte que la cavité qu'elle occuppoit dans
le sein de la terre restât vide, on pour:
:roit concevoir qu'une matière pierreuse
vint ensuite remplir cette cavité et s'y
modeler. alors le nouveau corps res:
:sembleroit extérieurement à une
branche d'arbre; il y auroit des appa:
:rences de nœuds et de rugosités; mais
son intérieur n'offriroit aucune trace
d'organisation, et il ne seroit pour
ainsi dire, que la statue de la pro:
:duction végétale qu'il auroit rempla:
:cée.

Ce qu'on nomme communement
bois pétrifié est une imitation bien plus
fidèle du véritable bois. on y distin:
:gue sur la coupe transversale l'ap:
:parence des couches concentriques
qui, dans l'arbre vivant, provenoient
de l'accroissement en epaisseur. tous
les principaux lineamens de l'organi:
:sation y sont conservés au point
qu'ils servent quelquefois à faire re:
:connoître l'espèce à laquelle appar:
:tenoit l'arbre qui a subi la pétri:
:fication.

24/

Parmi les differentes explications qu'on a données de ce phenomene celle qui paroit etre la plus generalement admise quoiquelle ne soit pas exempte de difficultés consiste à supposer que la matiere pierreuse se substitue à la substance vegetale, à mesure que celle-ci se decompose, et parce que le remplacement se fait successivement et comme de molecule à molecule, les parties pierreuses en sarrangeant dans les places restées vides par la retraite des parties ligneuses et en se moulant dans les mêmes cavités prennent lempreinte de lorganisation vegetale, et en copient exactement tous les traits.

Le regne mineral a aussi ses pseudomorphoses. On trouve quelques substances de ce regne sous des formes cristallines qui ne sont qu'empruntées et il est assez probable qu'au moins dans certains cas la nouvelle substance s'est substituée graduellement à celle qui a cedé la place comme on pense que cela a lieu pour le bois petrifié.

Les differens corps pseudomorphiques impriment leur forme dans la matiere qui les enveloppe et souvent cette empreinte sert de loge à une substance organique qui est simplement à letat de fossile ou qui na reçu qu'un certain degrés dalteration, c'est ce qui a lieu particulierement à legard des fougères et autres plantes de la même famille dont la forme est moulée sur une matiere schisteuse ainsi que nous le dirons plus au long dans la suite.

On a nommé en general petrifications, toutes les substances diversement modifiées dont nous venons de parler même celles qui présentent seulement des empreintes d'animaux ou de vegetaux.

Comme nous ne nous proposons que de citer quelques exemples des modifications dont il s'agit, et non pas de les suivre methodiquement dans une mémoire ainsi que l'ont fait plusieurs auteurs nous nous bornerons à en mentionner quelques unes en parlant des substances qui leur ont fourni les matières secondaires et nous en adapterons la nomenclature à cette manière de les classer.

Nous devons dire qu'il y a aussi des pseudomorphoses qui proviennent de la substitution d'un metal à la place d'un corps organique. Le fer sulfuré offre plusieurs exemples de cette sorte de metallisation.

En resumant tout ce qui précède, on peut définir ainsi les différentes concrétions dont nous avons donné la description.

La stalactite est une concrétion composée de couches successives d'une forme circulaire ou ondulée et qui est l'effet du desséchement.

L'incrustation est une concrétion en forme de croûte appliquée sur la surface ou à l'intérieur d'un corps. On peut y rapporter la géode qui est une espèce de concrétion en forme d'enveloppe sphérique ou à peu près,

26./ tantôt vide et tantôt renfermant un noyau.

La pseudomorphose est une concrétion douée d'une forme étrangère à sa substance et qu'elle doit à ce que ses molécules remplissent un espace occupé précédemment par un corps de cette même forme.

# Principes De La Nomenclature

La forme primitive d'une substance
quelconque est toujours désignée par
le mot primitif ajouté au nom de l'es:
:pèce: ex. Zircon primitif, chaux car:
:bonatée primitive &c

On peut considérer les formes secondai:
:res: 1° relativement aux modifications
qu'elles offrent de la forme primitive lorsque
les faces de celle-ci se combinent avec celles qui
résultent des lois de décroissement.

2°/ en elle même, et comme forme pure:
:ment géométrique.

3°/ relativement à certaines facettes ou
certaines arrêtes remarquables par leur as:
:sortiment ou par leurs positions.

4°/ relativement aux Lois de décroisse:
:ment dont elles dépendent

5°/ relativement aux propriétés générales
qu'elles présentent

6°/ enfin relativement à certains acci:
:dens particuliers.

1 Formes secondaires Considérées
relativement aux modifications
qu'elles offrent de la forme primi:
:tive.

On appelle Le Cristal

A: pyramidé, lorsque la forme primi:
:tive

24 étant un prisme, porte sur chacune de ses bases une pyramide qui a autant de faces que le prisme a de pans ex: La chaux phosphatée pyramidée.

B: prismé, lorsque la forme primitive étant composée de deux pyramides réunies base à base, ces pyramides sont séparées par un prisme ex: zircon prismé quartz prismé.

Semi-prismé, lorsqu'il n'y a qu'une moitié du nombre d'arretes autour de la base commune, qui soient interceptées par des pans. ex: plomb sulfaté semi-prismé.

C: basé, Lorsque la forme primitive étant un rhomboïde, ou un assemblage de deux pyramides, les sommets sont interceptés par des faces perpendiculaires à l'axe et fesant la fonction de base. ex: chaux carbonatée basée, feuilspa basé.

D: Epointé. Lorsque tous les angles solides de la forme primitive sont interceptés par des facettes solitaires. ex: mesotype epointée.

On dit aussi bisépointé, trisépointé, quadrisépointé suivant que chaque angle solide serée intercepté par deux trois ou quatre facettes. ex: analcime bisépointé, fer sulfuré quadrisépointé.

E: emarginé. Lorsque toutes les arêtes de la forme primitive sont interceptées chacune par une facette. ex: grenat emarginé.

On dit aussi bisémarginé trisémarginé suivant que chaque arête est interceptée par deux ou trois facettes. ex: grenat bisémarginé.

F: peri-hexaèdre, peri-octaèdre, peri-décaèdre, peri-dodécaèdre, lorsque la forme primitive étant un prisme à quatre pans se change par l'effet de décroissement en un prisme hexaèdre, octaèdre, décaèdre, dodécaèdre. On nomme aussi peri-dodécaèdre un cristal dont le noyau étant un prisme hexaèdre régulier a les six arêtes longitudinales interceptées par autant de facettes. ex: cuivre sulfaté peri-hexaèdre; idem peri-octaèdre; idem, peri-décaèdre; émeraude peri-dodécaèdre.

G: raccourci. Lorsque la forme primitive étant un prisme à bases rhombes les arêtes longitudinales contiguës à la grande diagonale sont interceptées par deux facettes qui la font paroître diminuée dans le sens de sa longueur. ex: Baryte sulfatée raccourcie.

H: rétréci; Lorsque la forme primitive étant un prisme à bases rhombes, les arêtes longitudinales contiguës à la petite diagonale sont interceptées par deux facettes qui la font paroître diminuée dans le sens de sa largeur. ex: Baryte sulfatée rétrécie.

2. Formes secondaires considerées en elles-mêmes et comme étant purement géométriques

On appelle le cristal

A. Cubique; Lorsqu'il présente la forme du cube laquelle dans ce cas est toujours secondaire. ex: chaux fluatée cubique.

B. Cuboïde; Lorsque sa forme diffère peu

30. [illegible] du cube. ex: chaux carbonatée cuboïde.

C. tetraèdre; Lorsqu'il présente la forme du tétraèdre regulier, comme forme secondaire. ex: zinc sulfuré tetraèdre.

D. octaèdre; lorsqu'il présente la forme de ce solide comme secondaire. ex: soude muria=tée octaèdre.

E. Prismatique; Lorsqu'il a la forme d'un prisme droit ou oblique dont les pans sont inclinés entr'eux de deux cens vingt degrés. ex: chaux carbonatée prismatique; feld-spath prismatique.

F. Dodécaèdre; Lorsque sa surface est com=posée de douze faces triangulaires, qua=drangulaires, ou pentagones, toutes égales et semblables; ou seulement de deux me=sures d'angles differentes. ex: quartz do=decaèdre; Zircon dodecaèdre, fer sulfaté dodecaèdre.

Si le dodecaèdre n'avoit pas toutes ses faces du même nombre de cotés il suffiroit qu'=on put le ramener par la pensée à cet aspect, en faisant varier ses dimensions.

G. icosaèdre; Lorsque sa surface est com=posée de vingt triangles dont douze isocèles et huit equilateraux. ex: fer sulfa=té icosaèdre.

H. trapezoïdal. Lorsque sa surface est com=posée de vingt quatre trapezoïdes eg=aux et semblables. ex: grenat trapezoï=dal.

I. triacontaèdre; Lorsque sa surface est composée de trente rhombes ex: fer sulfaté triacontraèdre.

K. Enneacontaèdre, lorsque sa surface est composée de 90 faces. ex: chaux carbonatée Enneacontaèdre.

L. Bisrhomboïdal lorsque sa surface est composée de 12 faces triangulaires qui, prises six à six, et prolongées par la pensée jusqu'à s'entre-couper, formeroient deux rhomboïdes différens. ex: chaux carbonatée Bisrhomboïdale.

M. Triforme. lorsqu'il renferme une combinaison de deux ou trois formes remarquables, telles que le cube, le rhomboïde, l'octaèdre, le prisme hexaèdre régulier, &c. ex: alumine sulfatée triforme.

N. Cubo-octaèdre, Cubo-Dodécaèdre, cubo-tétraèdre &c. Lorsqu'il renferme une combinaison de deux formes indiquées par ces expressions. ex: chaux fluatée cubo-octaèdre; fer sulfuré cubo-octaèdre; Cuivre gris Cubo-tétraèdre.

O. trapézien. Lorsque sa surface latérale est composée de trapèzes situés sur deux rangs entre deux bases. ex: Baryte sulfatée trapézienne.

P. Distetraèdre c.a.d. deux fois tétraèdre lorsque sa forme est celle d'un prisme tétraèdre à sommets dièdres. ex: Grammatite Distetraèdre.

Q. Dishexaèdre. Lorsqu'il forme un prisme hexaèdre à sommets trièdres. ex: feldspath Dishexaèdre.

On dit dans le même cas Disoctaèdre, Didécaèdre, didodécaèdre. ex: topase Dioctaèdre, feldspath didécaèdre, chaux phosphatée Didodécaèdre.

R. trihexaèdre, tetrahexaèdre, pentahexa=èdre, heptahexaèdre. Lorsque sa surface est composée de trois, quatre, cinq, sept rangées de facettes, disposées six à six, les unes au dessus des autres. ex: potasse nitratée trihexaèdre; quartz pentahexaèdre; potasse nitratée heptahexaèdre; trioctaèdre. ex: plomb sulfaté trioctaèdre.

S. bigeminé; lorsqu'il offre une combinaison de quatre formes qui, prises deux à deux, sont de la même espece et de la même forme. ex: chaux carbonatée bigeminée.

T. amphihexaèdre, C. à D. hexaèdre dans deux sens. Lorsque prenant les faces suivant deux directions différentes, on a deux contours hexaèdres. ex: axinite amphihexaèdre.

U. sex-decimal. Lorsque les faces qui appartiennent au prisme ou à la partie moyenne, et celles qui appartiennent aux deux sommets sont les unes au nombre de six, et les autres au nombre de dix, ou réciproquement. ex: feld spath sexdecimal.

On dit dans le même sens, octodecimal, sex-duodecimal. ex: chaux carbonatée sex-duodecimale; octoduodecimal ex: cuivre sulfaté octoduodecimal; decduodecimal; ex: feld-spath decduodecimal.

X. peripolygone. Lorsque le prisme a un grand nombre de pans. ex: tourmaline peripolygone.

Y. Surcomposé, Lorsque la forme est très composée. ex: tourmaline sur=
=composée.

Z. Antiennéaèdre, C. à D. ayant neuf faces de deux côtés opposés est un nom particulier à une variété de tourmaline dans laquelle les deux sommets sont à neuf faces, et le prisme à douze pans, au lieu qu'ordinairement, c'est le prisme qui est ennéaèdre.

AA. prosennéaèdre, C. à D. ayant neuf faces sur deux parties adjacentes est un nom particulier à une variété de la tourmaline dans laquelle le prisme et l'un des deux sommets ont chacun neuf faces.

BB. Récurrent, Lorsqu'en prenant les fa=
=ces du cristal par rangées annulaires depuis une extrémité jusqu'à l'autre on a deux nombres qui succèdent plusieurs fois comme 4, 8, 4, 8, 4 &c ex: étain oxi=
=dé récurrent.

CC. Équidifférent, Lorsque les nombres qui distinguent les faces du prisme et celles des deux sommets, qui diffèrent l'un de l'autre, et forment un commen=
=cement de suite arithémétique, comme 6, 4, 2; ex: amphibole équidifférent.

DD. Convergent; Lorsque dans le cas pré=
=cédent, la suite est sensiblement con=
=vergente, comme 15, 9, 3. ex: tourmaline convergente.

EE. impair. Lorsque les nombres qui designent les pans du prisme, et les faces

34.) Des deux sommets soisés differens l'un de l'autre sont tous les trois im=
=paires sans être d'ailleurs en progression.
ex: tourmaline impaire.

FF. hyperoxide c.a.d. aigu à l'excès se dit d'une variété de chaux carbonatée qui renferme la combinaison de deux rhomboïdes, l'un aigu qui est l'inverse l'autre incomparablement plus aigu.

GG. spheroïdal; se dit d'un Diamant à 48 faces bombées.

HH. plan-convexe se dit du Diamant à faces les unes plates, les autres curvi=
=lignes.

3 Formes secondaires Consi=
=dérées relativement à certaines fa=
=cettes ou certaines arêtes remarqua=
=bles par leur assortiment et par leurs positions.

Le Cristal se nomme

1. alterne lorsqu'il a sur ses deux parties l'une superieure et l'autre inferieure des faces qui alternent entr'elles, mais qui se correspondent de part et d'autre.
ex: quartz alterne

bisalterne lorsque dans le cas prece=
=dent l'alternatite a lieu non seulement entre les faces d'une même partie mais encore entre celles des deux parties. ex: chaux carbonatée bisalterne, quartz bisalterne

6°. Annulaire. Lorsqu'un prisme hexa=
:èdre a six facettes marginales disposées
en anneau autour de chaque base: ex.
Elaïs Apide annulaire. Emeraude id.
On dira la même chose d'un prisme
octaèdre à huit facettes marginales
autour des bases. ex: elaïn Apide an=
:nulaire.

C. Monastique. Lorsqu'un prisme
d'un nombre quelconque de pans a sur
le contour de chaque base une rangée
de facettes en nombre différent de celui des
pans et qui peuvent être tous margina=
:bles, ou les uns marginables et les au=
:tres annulaires. ex: topaze monastique.

Distique. Lorsque dans le même cas il
y a deux rangées de facettes autour de
chaque base. ex: topaze distique.

Subdistique. Lorsque parmi les facettes
disposées sur un même rang autour de
chaque base, deux sont surmontées cha=
:cune d'une petite facette qui est com=
:me le rudiment d'une seconde rangée.
ex: peridot subdistique.

D. plagiedre. Lorsque le cristal a des
facettes situées de biais: ex. quartz plagié=
:dre. Zircon plagiedre.

E. Dissimilaire. Lorsque les deux ran=
:gées de facettes situées l'une au dessus
de l'autre vers chaque sommet ont un
défaut de symétrie. ex: topaze dissi=
:milaire.

F. encadré; Lorsqu'il a des facettes qui
forment des espèces de cadres autour des

35. faces d'une forme plus simple d'ja existante dans la même espèce. ex: chaux fluatée encadrée.

G. proéminulé; lorsqu'il a des arêtes qui offrent une très legère saillie. ex: chaux sulfatée proéminulée.

D. Zonaire; lorsqu'il a autour de sa partie moyenne un rang de facettes qui forment une espèce de zone. ex: chaux carbonatée zonaire.

J. apophane (i a D. manifeste). Lorsque certaines facettes ou certaines arêtes offrent quelqu'indication utile pour reconnoître la position du noyau qui sans cela seroit difficile à deviner. ou même pour déterminer soit la direction soit la mesure de décroissement. ex. feld-spath apophane, Cuivre gris apophane. &c

L. émoussé; lorsqu'il a des facettes qui interceptent et rendent comme émoussées des parties qui sans elles seroient plus saillantes que les autres. ex. axinite émoussé.

M. Contracté; se dit d'une variété dodécaèdre de chaux carbonatée dans laquelle les pentagones des bases extrêmes éprouvent une espèce de dilatation en conséquence de l'inclinaison des faces latérales.

O. Acutangle; se dit d'une variété de chaux carbonatée en prisme hexaèdre dont les angles sont interceptés par des facettes triangulaires très-aigües.

P. Défectif; se dit d'une variété de magnésie boratée dans laquelle quatre angles solides du cube primitif sont

interceptés par des facettes, tandis que les angles opposés restant intacts subis-sent une espèce de defaut.

Q. Surabondante: se dit d'une variété de mag-nesie boratée, dans laquelle les angles soli-des qui étoient intacts sur la variété defec-tive sont interceptées chacune par quatre facettes, en sorte qu'il y a surabondance où il y avoit defaut.

4. formes secondaires consi-derées relativement aux loix de decroissement dont elles dependent.

Le Cristal se nomme

A. unitaire, lorsqu'il ne subit qu'un seul decroissement par une rangée. ex: telesie unitaire. s'il y a deux, trois, qua-tre decroissemens par une rangée, on dira bisunitaire, triunitaire, quadri-unitaire. ex: peridot triunitaire, chaux carbonatée bisunitaire.

B. binaire, bibinaire, tribinaire, &c. dans le cas d'un, de deux, de trois decrois-semens par deux rangées. ex: per oli-giste binaire, feld spath binaire.

C. ternaire, biternaire &c dans le cas d'un, de deux decroissemens par trois rangées.

D. unibinaire, s'il y a deux decroissemens l'un par une rangée, l'autre par deux; uniternaire, s'il y en a une par une rangée, et l'autre par trois; binoternaire,

37/ ...il y en a un par deux rangées et l'autre par trois. ex: chaux carbonatée uniternaire, idem binoternaire.

La nomenclature dans toutes les expressions précédentes, ainsi que dans celles qui suivront, fait abstraction des faces parallèles à celles du noyau qui existent le plus souvent sur le cristal secondaire parmi les formes où le noyau est entièrement masqué, les uns ont des noms empruntés de considérations différentes et celles qui restent sont en si petit nombre que j'ai cru inutile de compliquer le langage en employant pour elles une désignation particulière. pour éviter de confondre les mots qui indiquent le décroissement avec ceux qui désignent le nombre des faces on peut remarquer que ceux-ci ont leur terminaison en èdre comme dodécaèdre en al comme octodécagonal, tandis que les autres finissent en aire.

É. equivalant. Lorsque l'exposant qui indique un décroissement est égal à la somme de ceux qui indiquent les autres. ex: fer sulfaté équivalant.

F. soustractif, relatif à un décroissement c'est moindre d'une unité que la somme de ceux qui indiquent les autres. ex: pyroxène soustractif.

G. additif. Lorsque l'exposant d'un décroissement qui surpasse d'une unité la somme de ceux qui indiquent les autres. ex. cuivre sulfaté additif.

H. progressif, lorsque les exposans forment un commencement de progression arithmétique comme 1, 2, 3. ex: tourmaline progressive

J. disjoint, lorsque les decroissemens sont un saut brusque, comme de 1, à quatre ou à six. ex: argent antimonié sulfuré disjoint

K. partiel lorsqu'il y a quelques parties qui restent sans decroissement, tandis que les autres parties semblablement situées en subissent. ex: cobalt gris partiel

L. soudouble lorsque l'exposant relatif à un decroissement est la moitié de la somme des autres exposans. ex: topaze soudouble.
Les trois exposans qui composent l'indication d'un decroissement intermediaire ne comptent que pour un seul qui est egalement à leur somme!

M. doublant, triplant, quadruplant, lorsqu'un des exposans est repeté deux trois ou quatre fois dans une série qui sans cela seroit regulière. ex: peridot quadruplant.

N. identique lorsque les exposans des decroissemens simples, au nombre de deux sont egaux aux termes de la fraction relative à un troisieme decroissement qui est mixte. ex: cuivre gris identique

O. isonome c. a. d. égalité de loix, lorsque les exposans qui indiquent les decroissemens sur les bords étant egaux, ceux qui expriment les decroissemens sur les angles le sont aussi. ex. cuivre sulfaté isonome.

P. mixte. Lorsque la forme résulte d'un seul decroissement mixte. ex. tétasie mixte.

Q. pantogène, c. a. d. qui tire son origine de toutes les parties, lorsque chaque arête et chaque angle solide subit un decroissement. ex. baryte sulfaté pantogène.

R. bisère, c. a. d. qui porte deux fois, Lorsque chaque arête et chaque angle solide subit deux decroissemens. ex. cuivre gris bisère.

S. Entouré, Lorsque les decroissemens ont lieu sur toutes les arêtes et sur toutes les angles solides autour de la base d'un moyen prismatique. ex. baryte sulfatée entourée.

T. opposite, lorsqu'un decroissement se fait par une rangée, et qu'une autre est intermediaire. ex. etain oxidé opposite.

U. synoptique, lorsque les loix de decroissement offrent comme le tableau de celles qui ont lieu pour l'ensemble des autres cristaux ou du moins pour la plupart. ex. feld-spath synoptique.

X. rétrograde se dit d'une variété de

chaux carbonatée, dont l'expression renferme deux décroissemens mixtes qui sont tels que les faces qui en résultent semblent rétrogrades, en se jettant en arrière, du côté de l'axe opposé à celui qui regarde la face sur laquelle ils naissent.

Y. ascendant, lorsque toutes les lois de décroissemens ont une marche ascendante en partant des angles ou des bords inférieurs d'un noyau rhomboïdal. ex: chaux carbonatée ascendante.

## 5. formes secondaires considérées relativement aux propriétés géométriques qu'elles présentent.

Le cristal se nomme

A. isogone c:a:d: égalité d'angles, lorsque les faces qui se trouvent sur des parties différemment situées forment entre elles des angles égaux. ex: cymophane isogone.

B. anamorphique c.a.d. forme renversée lorsqu'on ne peut lui donner la position la plus naturelle, sans que celle du noyau ne se trouve comme renversée. ex: feldspath anamorphique.

C. rhombifère. Lorsque certaines facettes sont des vraies rhombes, quoique d'après la manière dont elles sont coupées par les faces voisines elles ne paraissent pas au premier coup devoir être d'une figure symétrique. ex: quartz rhombifère.

41. D. Equiaxe, lorsqu'il a la forme d'un rhomboïde dont l'axe egale celui du rhomboïde primitif. ex: chaux carbonatée equiaxe.

E. inverse, Lorsqu'il a la forme d'un rhomboïde dont les angles saillants sont egaux aux angles plans du rhomboïde primitif. ex: chaux carbonatée inverse.

F. Metastatique c. à. d. de transport lorsqu'il a des angles plans et des angles solides egaux à ceux du noyau qui se trouvent ainsi transportés sur la forme secondaire. ex: chaux carbonatée metastatique.

G. Contrastant, Lorsqu'il a la forme d'un rhomboïde très aigu, dans lequel une inversion d'angles semblable à celle qui a lieu dans l'inverse (lettre E) présente une espece de contraste et ce qu'elle se rapporte d'une autre part à un rhomboïde très obtus. ex: chaux carbonatée contrastante.

H. persistant, se dit d'une variété de chaux carbonatée dans laquelle certaines faces se trouvent coupées par des faces voisines, de manière qu'elles conservent les mêmes mesures d'angles qu'elles auroient eu sans cela, excepté que ces angles ont d'autres positions respectives. ex: chaux carbonatée persistante.

J. analogique lorsque sa forme présente plusieurs analogies remarquables. ex: chaux carbonatée analogique

K. paradoxale, lorsque sa structure présente des résultats singuliers et inattendus. ex: chaux carbonatée paradoxale.

L. complexe, lorsque sa structure est compliquée de loix peu ordinaires comme lorsqu'elle est produite par des decroissemens les uns mixtes, les autres intermédiaires. ex: chaux carbonatée complexe.

6 formes secondaires considerées relativement à certains accidens particuliers.

Le Cristal se nomme

A. transposé, lorsqu'il est composé de deux moitiés d'octaèdre, ou de deux portions d'un autre cristal dont l'une semble avoir tourné sur l'autre d'une quantité égale à un sixième de circonférance. Spinelle transposé, zinc sulfuré transposé.

B. hemitrope (c. à d. dont une moitié est retournée) lorsqu'il est composé de deux moitiés d'un même cristal dont une paroit être renversée. ex: feld-spath hemitrope

C. rectangulaire nom particulier donné à la staurotide composée de deux prismes, qui se croisent à angles droit

43 D. obliquangle. nom particulier donné à la staurotide composée de deux prismes qui se croisent sous un angle de 60 De:

E. Sexradiée, nom particulier donné à la staurotide composée de trois prismes qui se croisent de manière à representer les six raisons d'un hexagone regulier.

F. Cruciforme nom particulier donné à l'harmotome composé de deux cristaux qui forme une espèce de croix.

G. triglyphe lorsque les stries considerées sur trois faces reunies autour d'un même angle solide sont dans trois directions perpendiculaires entre elles; ex: fer sulfuré triglyphe

H. geniculé, lorsqu'il est composé de deux prismes qui se reunissent par une extremité en formant une espèce de genou ex: titane oxidé geniculé

On pourra remonter dans les descriptions des espèces un petit nombre de denominations qui sont ici omises. mais leur signification se presentera d'elle même ou rentrera dans celle de quelques unes des denominations precedentes.

note

J'ai ajouté aux principes de la nomenclature mineralogique les figures qui y ont rapport et leurs explications. (voyez page 44)

# planche 1ere

## Chaux Carbonatée

fig. 1 Equiaxe.
2 inverse.
3 metastatique.
4 Cuboide.
5 birhomboidale.
6 uniternaire.
7 Bisuniternaire.
8 Contractée.
9 Binoternaire.
10 birhomboidale.
11 persistante.
12 unitangle.
13 analogique.
fig A est la basée.

planche 2

14 retrograde.
15 Zonaire.
16 paradoxale.
17 complexe.
18 ascendante (vue d'un coté)
19 bisgeminée.

Suite De la planche 3ème
Chaux phosphatée

fig: 20. Dodécaèdre.
Baryte sulfatée
21 retrécie.
22 raccourcie.
23 trapézienne.
24 pantogène.

Planche 3eme

Potasse nitratée.

fig. 25 trihexaèdre (vue d'un côté)
26 eplatihexaèdre (vue d'un côté)

Alumine sulfatée alcaline.

27 triforme.

Quartz.

28 prismé (vu de côté.)
29 alterne (idem)
30 bisalterne (idem.)
31 pentahexaèdre.

Zircon.

32 plagièdre.

Télésie

33 unitaire.
34 mixte.

47.

Planche 4eme

Cimophane

fig 35 isogone. vue de cote.

topaze.

36 Dioctaèdre.

37 monostique.

38. soudouble.

Emeraude.

39 peridodecaèdre.

40 annulaire.

Spinel

41 trapezoidal.

42 émarginé.

43 triemarginé.

Idocrase.

44 Enneacontaèdre vue de coté.

fig. B représente une face.

Planche 2eme.
feld-spath.

fig. 45 prismatique.
46 bisunitaire.
47. dishexaèdre.
48 apxdecimal.
49 didecaèdre vu de coté.
50. dodécaèdre idem
51. apophane idem.
52 synoptique.
53. hemytrope

axinite

54 amphihexaèdre.
55 émoussée.

# Planche 6me

Tourmaline.

fig 56 impaire vue de coté.
57 Antiennéaèdre vue idem.
58 progressive idem.
59 prosennéaèdre.
60 Convergente.
61 péripolygone.
62 Electromètre et vertus élec=
=triques de la tourmaline.
63 pour reconnoître l'électricité
resineuse d'avec la vitrée.

Amphibole.

64 cyndifferent.

Pyroxène

65 soustractif.

Stauroltide

66 rectangulaire.
67 obliquangle.

Mesotype.

68 épointée.

Stilbite.

69 anamorphique.

planche 7eme
Analerme.

fig. 70 triépointée.
harmotome.
71 Cruciforme.
péridot.
72 trimitaire du de coté.
73 subdistique du idem.
74 quadruplant idem.
Grammatite.
75 Ditétraèdre.
argent antimoiné sulfuré.
76 Dispoint.
plomb sulfaté.
77 semi prismé.
78 trioctaèdre du de coté.
Cuivre gris.
79 Cubo-octaèdre.
80 tiffre du de coté.
81 identique.

51.

Planche 8me

Cuivre sulfaté.

Fig 82 périhexaèdre.
83 périoctaèdre.
84 péridécaèdre.
85 isonome. du decoté.

Fer oligiste.

86 Binaire.

Fer sulfuré.

87 triglyphe.
88 trapézoidal. du decoté.
89 icosaèdre du idem.
90 triacontaèdre idem.
91 Quadripointé idem.

Fer sulfaté.

92 Equivalent. du decoté

52.

Suite De La planche 9eme.

Etain oxidé.

fig. 93 annulaire tu de coté.
94 opposite tu idem
95 recurrent idem
Zinc sulfuré
96 tetraèdre.
97 transposé tu de coté.
Titane oxidé
98 geniculé.

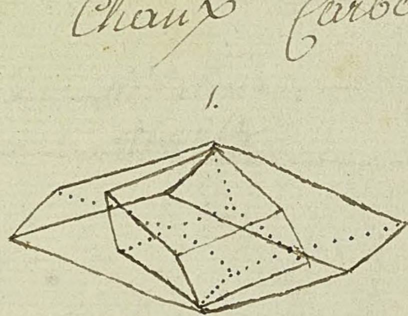
53

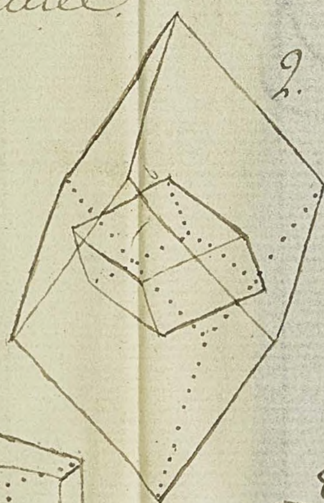
# Planche 9ième

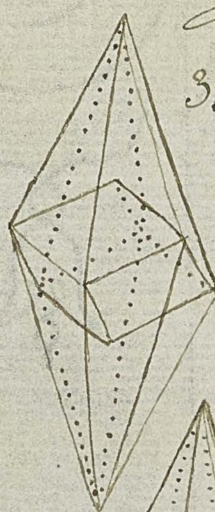
Tableau des formes primitives des Espèces minérales Determinées par Mr Le Professeur Haüy

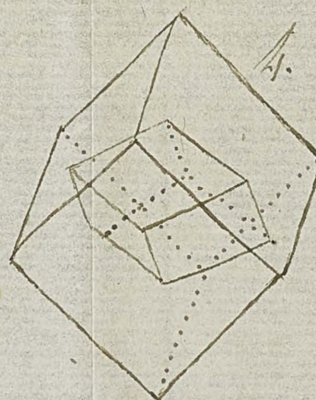
Chaux Carbonatée.

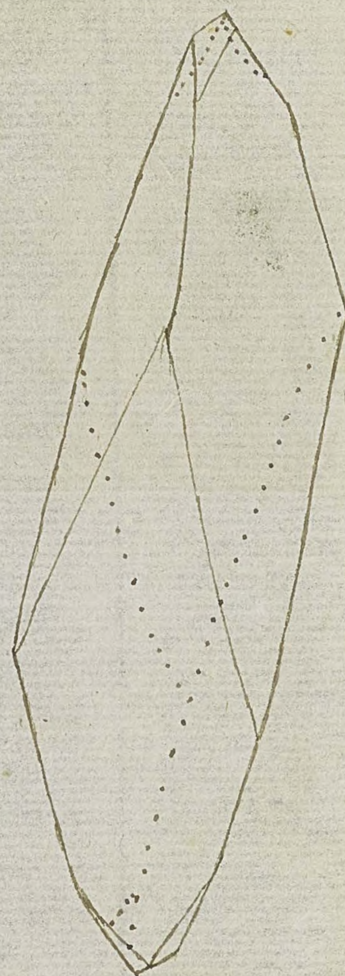
Planche 1ère

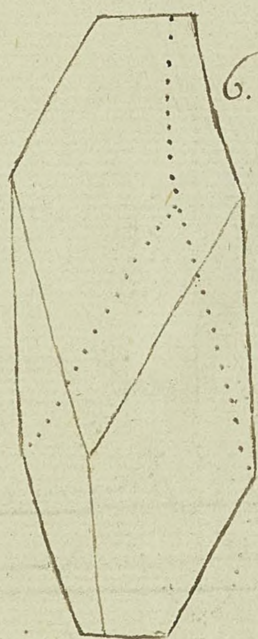


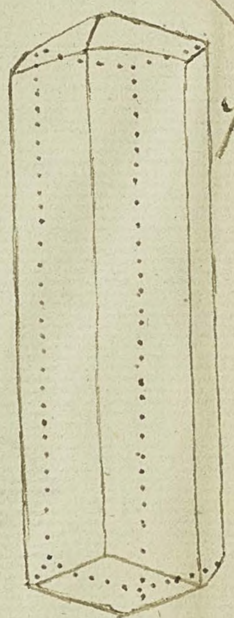



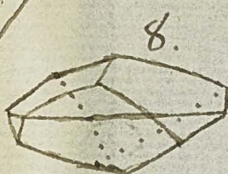



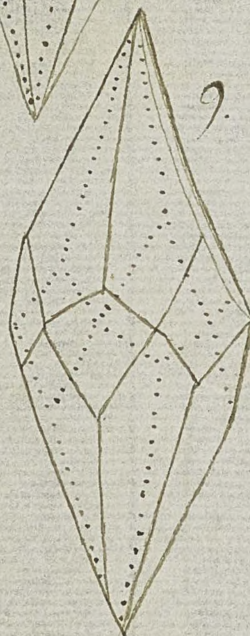



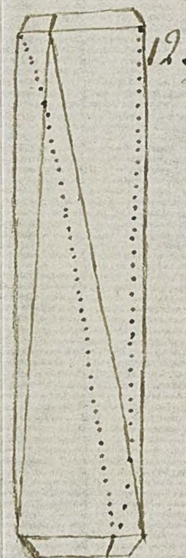



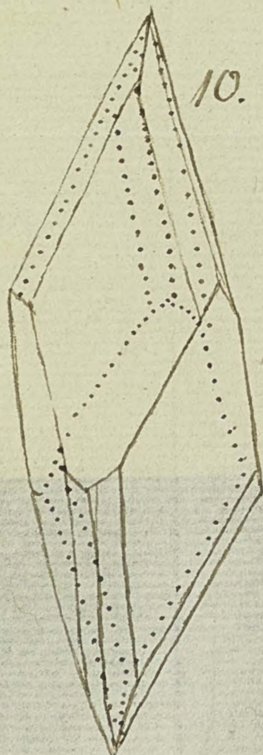



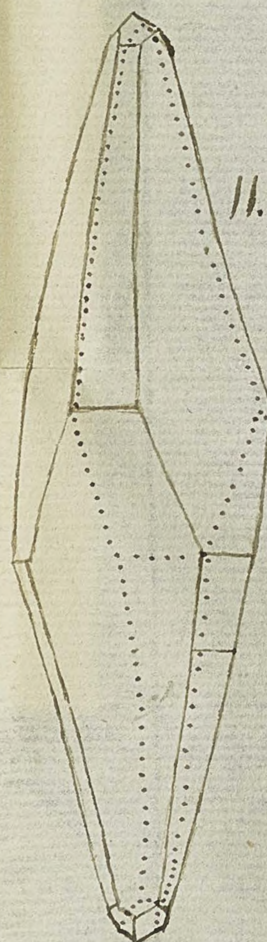











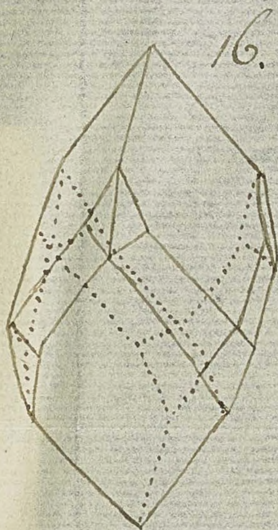
Suite de la chaux Carbonatée

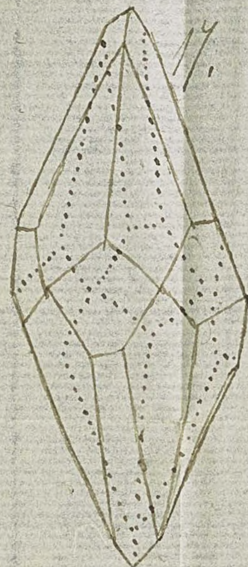
Planche 2eme

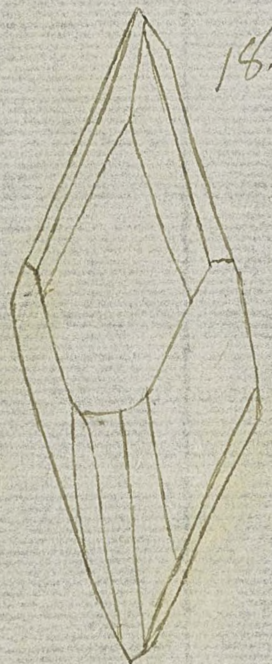




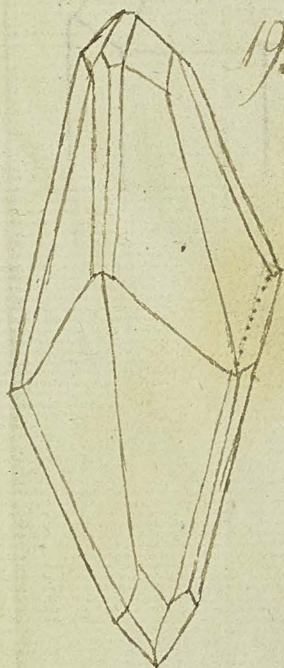


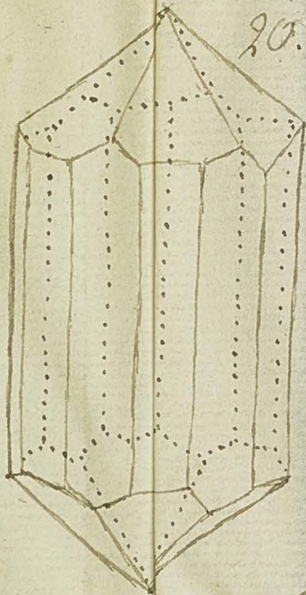


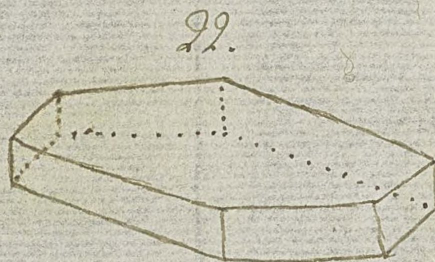

Chaux phosphatée



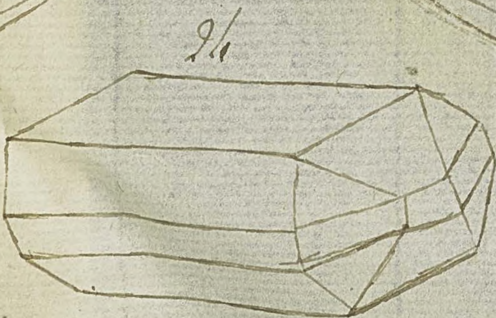

Barite sulfatée









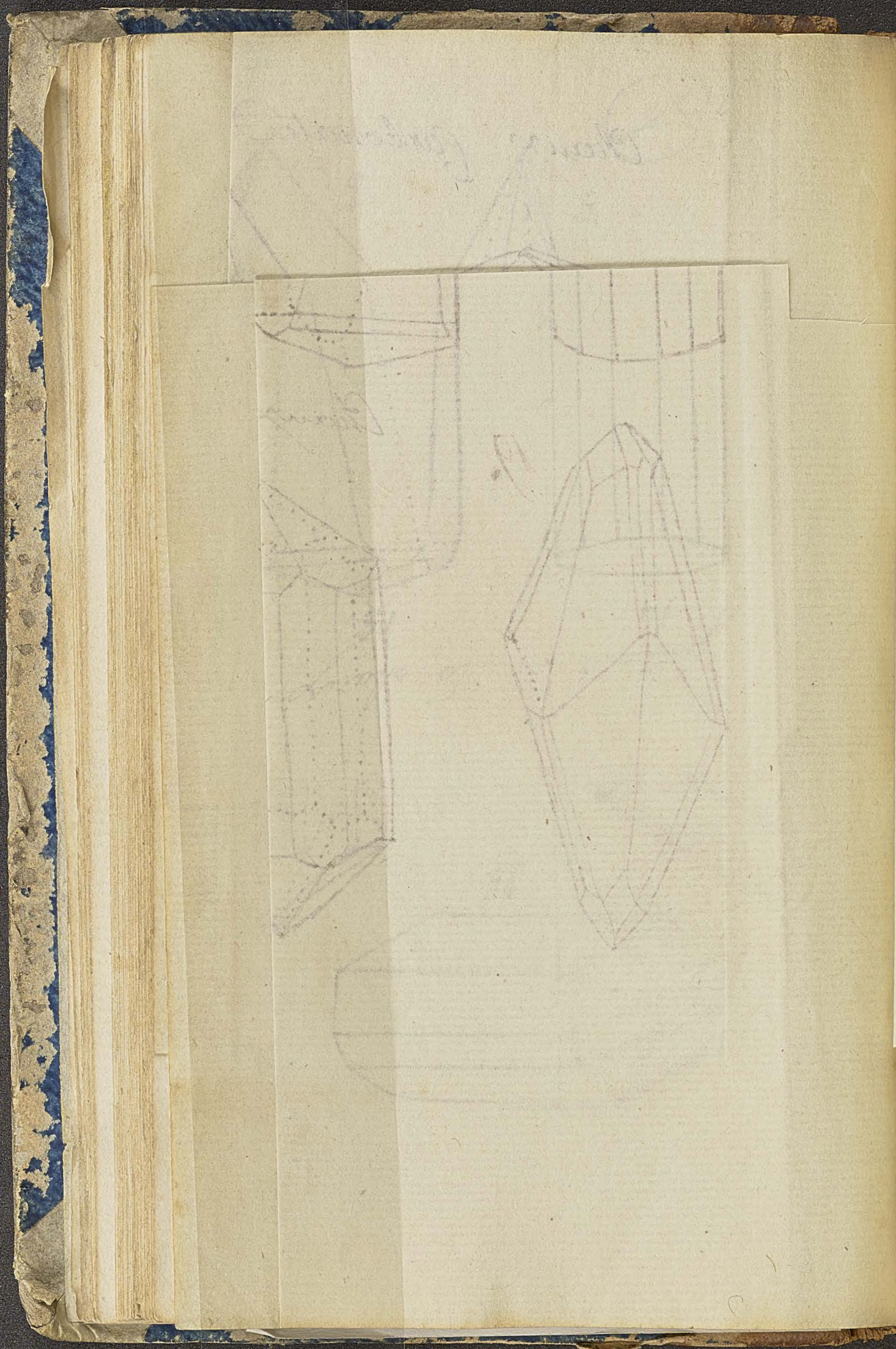
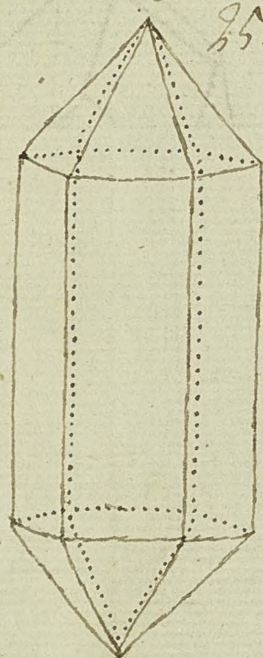


Planche 3eme

potasse Nitratée



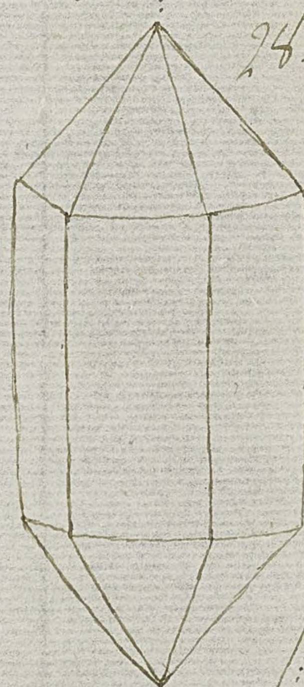




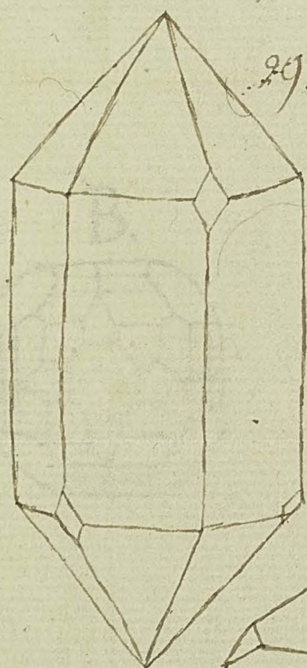
Alumine sulfatée alcaline

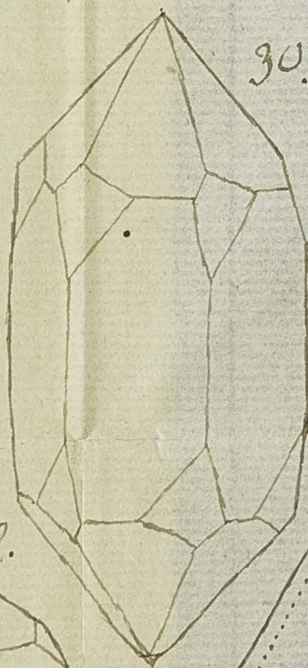


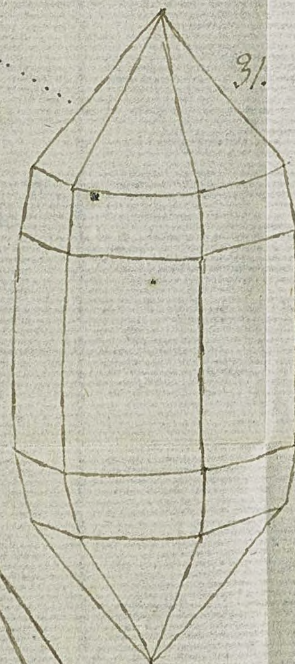

Quartz



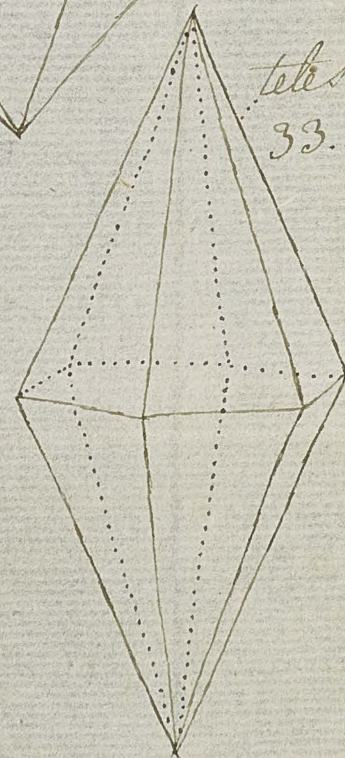

Quartz



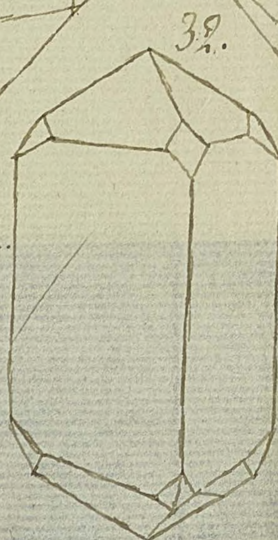



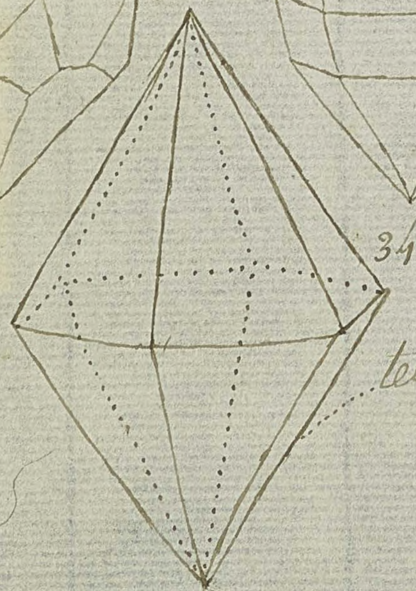




telesie

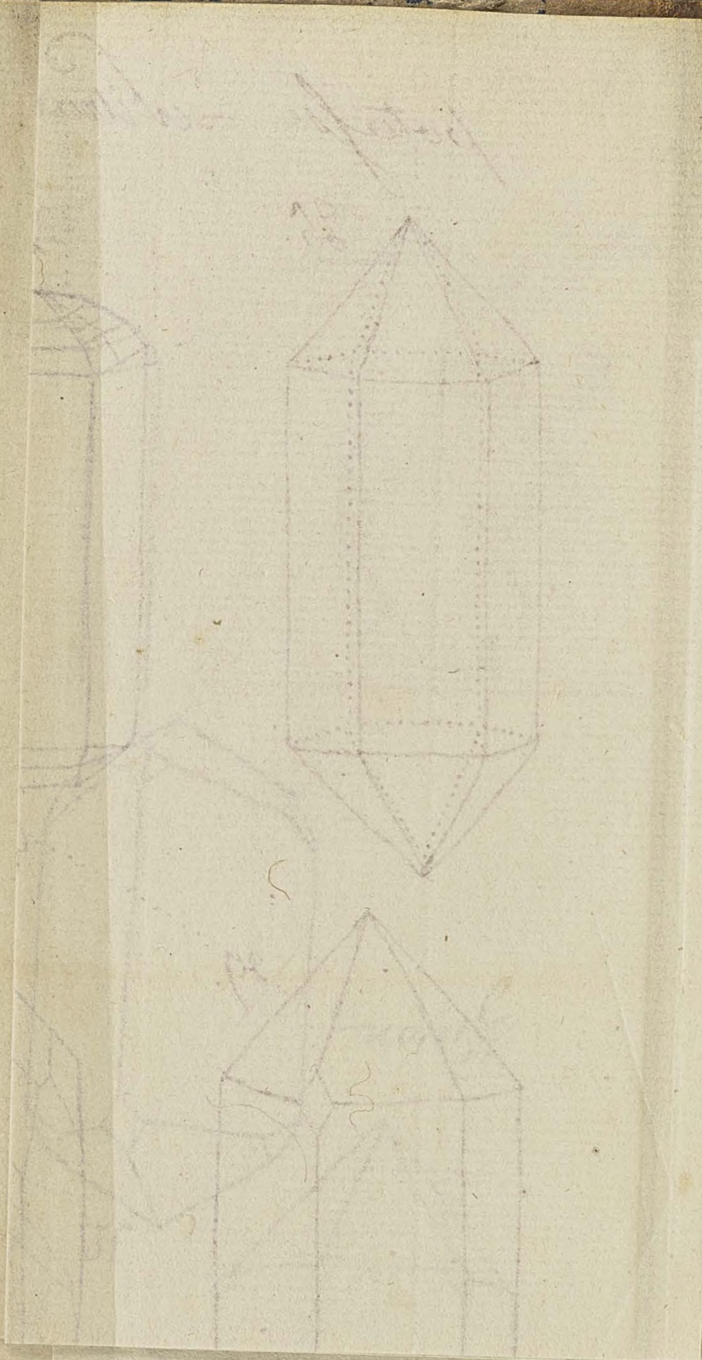



Zircon



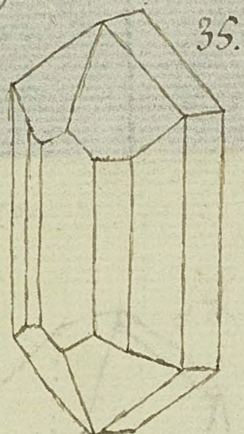

telesie



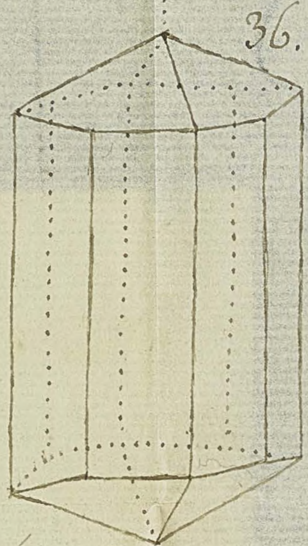
Cymophane — topaze — planche 4 ieme

j'omets de placer ici la variété dissimilaire a cause de la difficulté de l'exécution

35.



36.



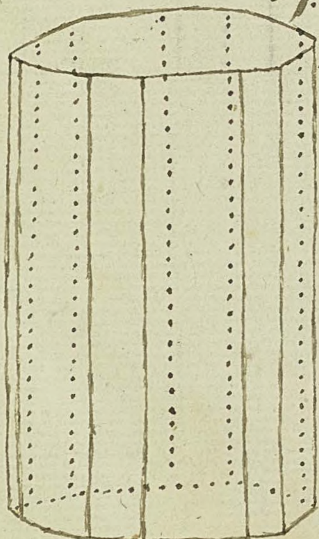
37.



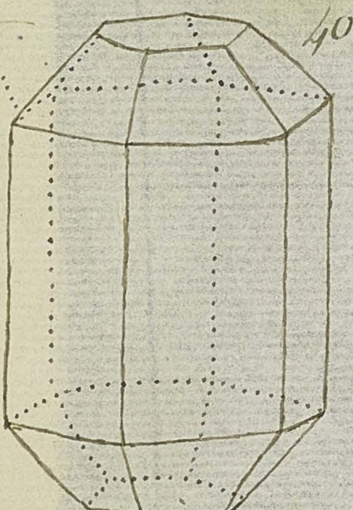
38.



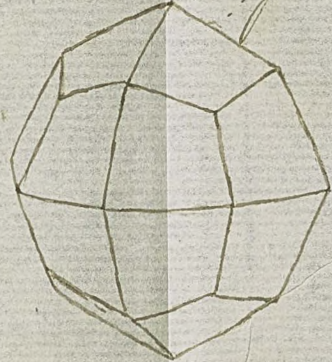
39. Émeraude



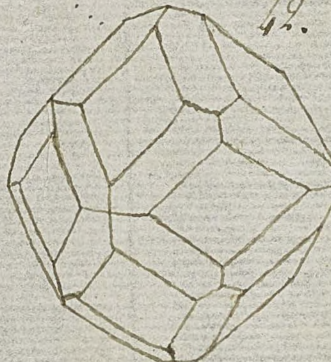
40.



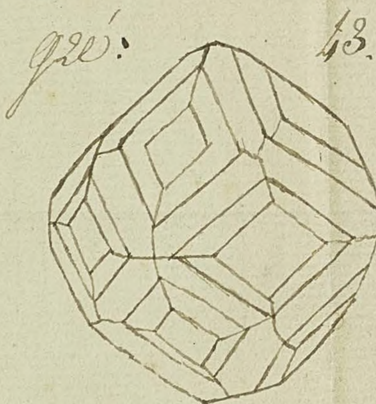
41. grenat



42.



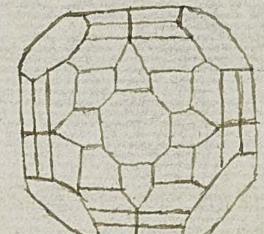
grè: 43.



44. idocrase



B.





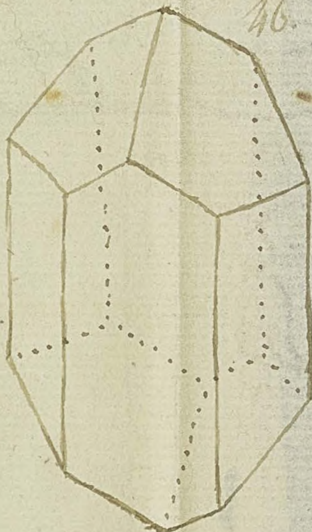




feld-spath.

Planche 5eme









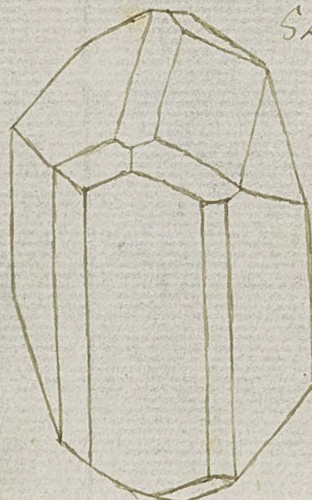


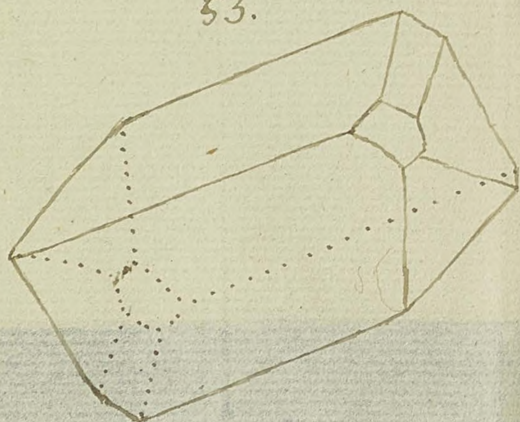








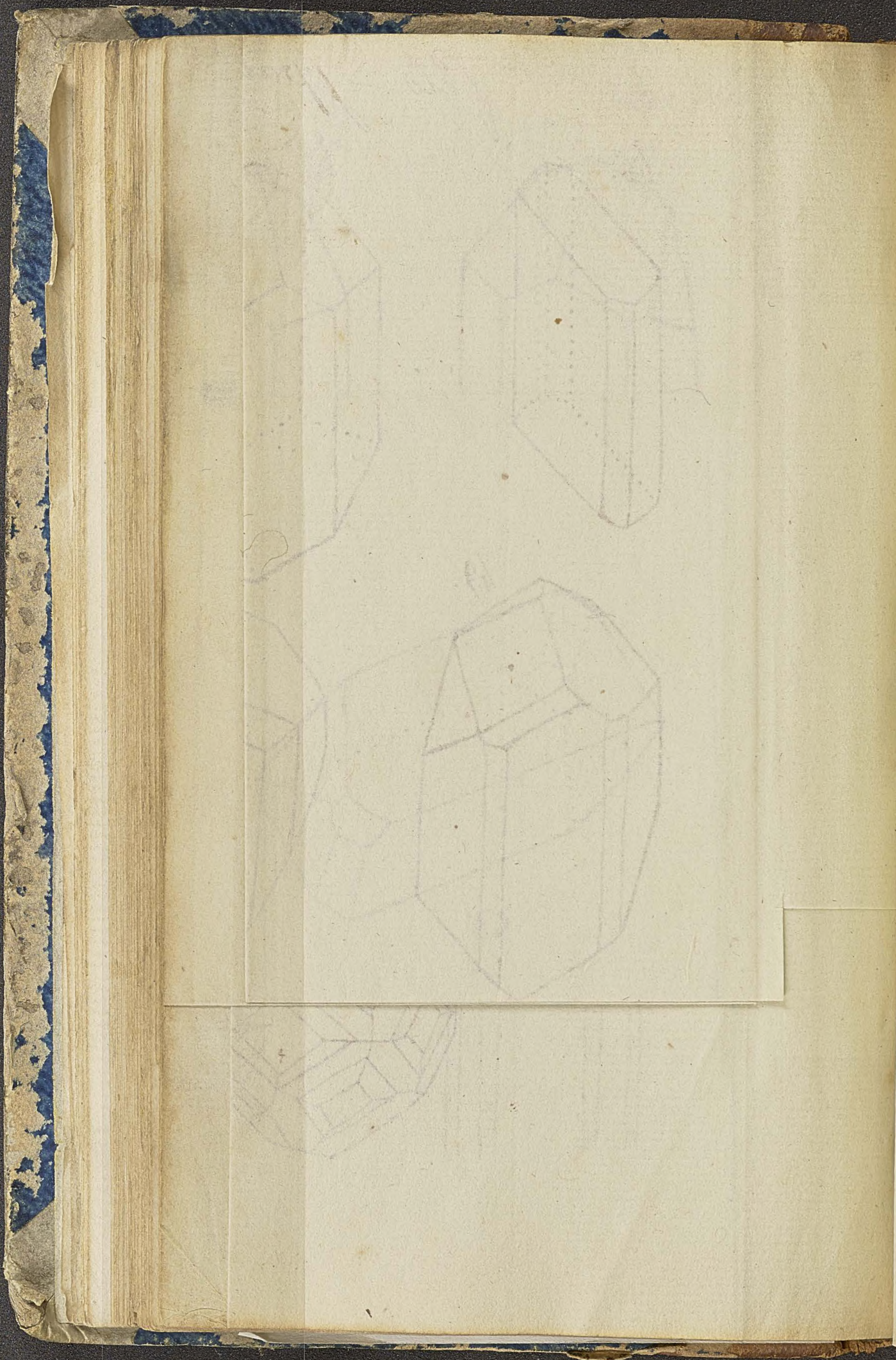


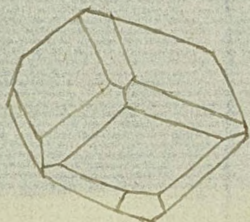

axinite





Tourmaline. Planche 6ème.





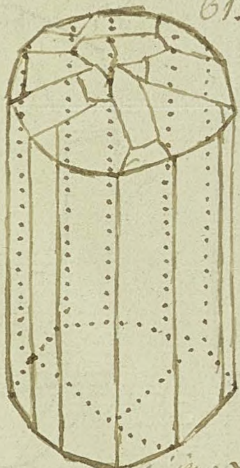


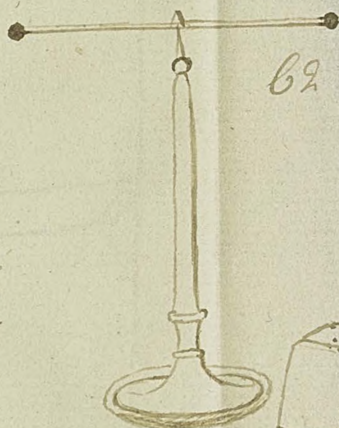








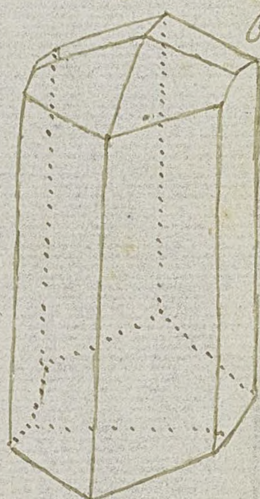



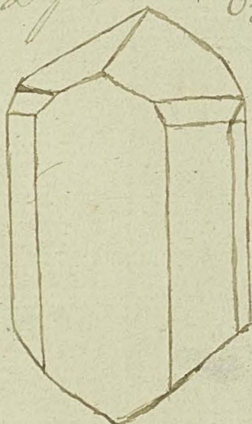




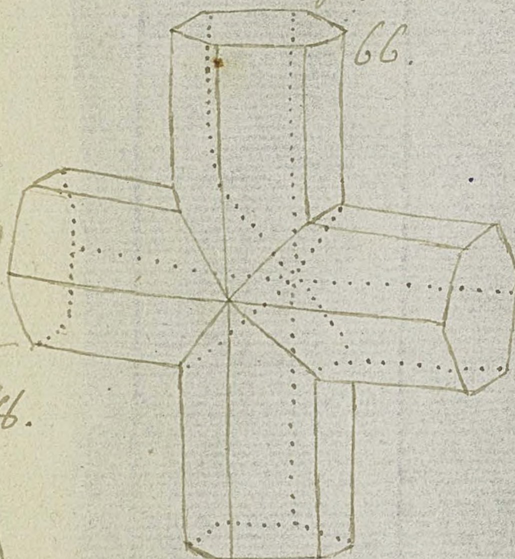
Amphibole.




Pyroxène




Staurotide.



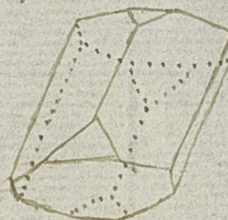




Mésotype




Stilbite.



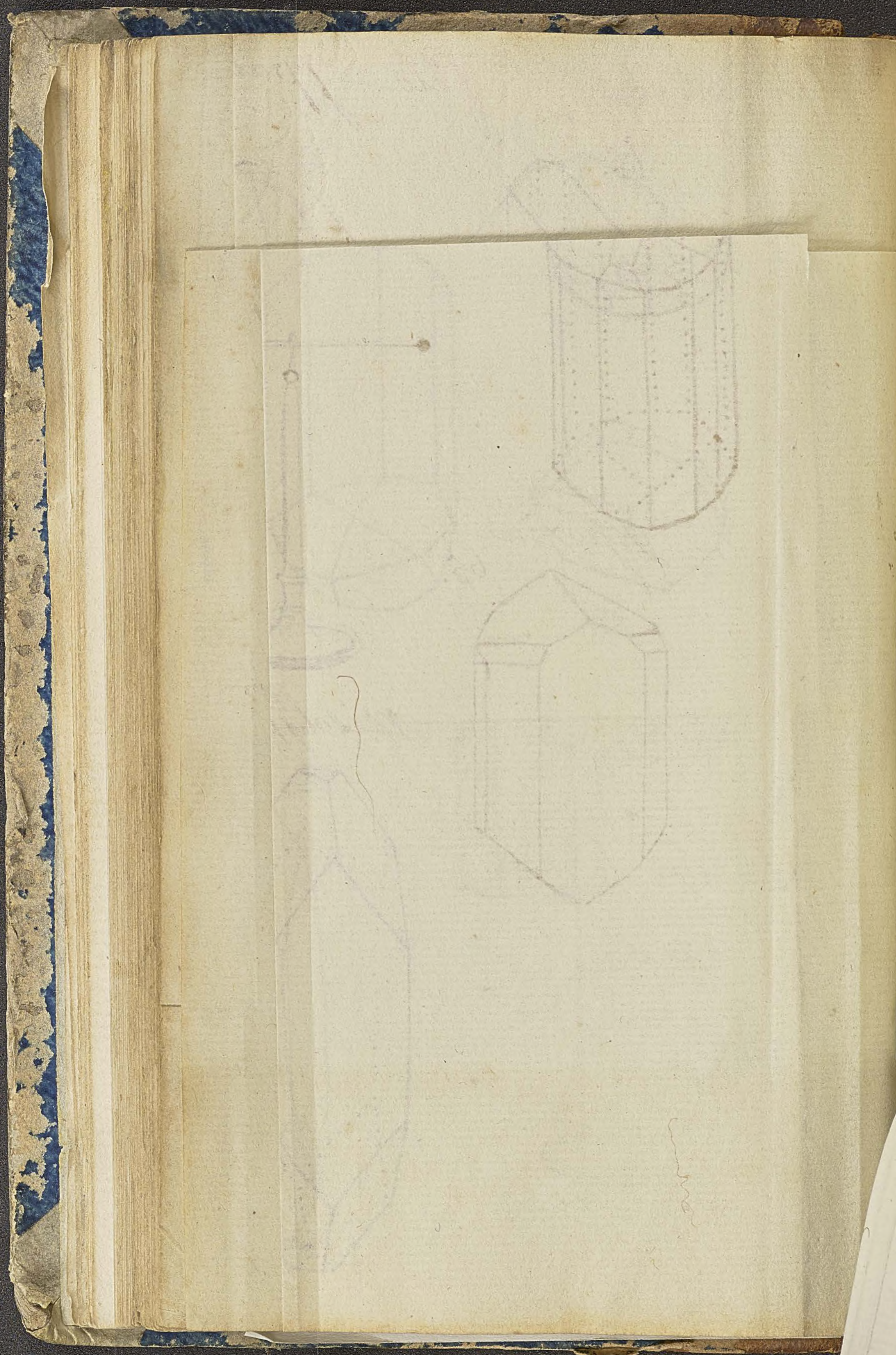
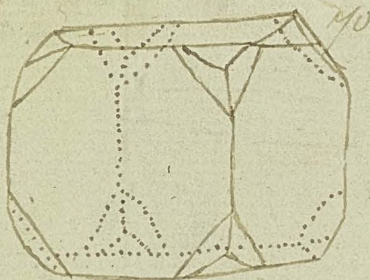


Planche 5ème

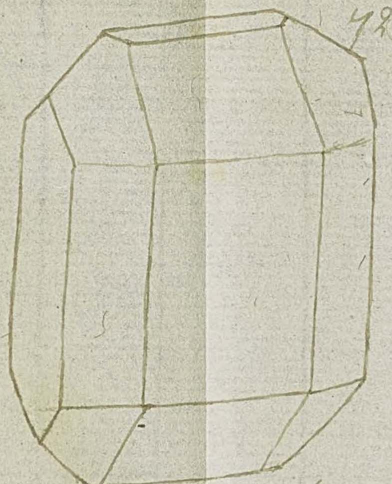
Analcime.

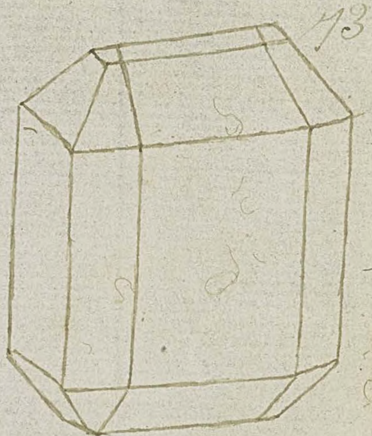


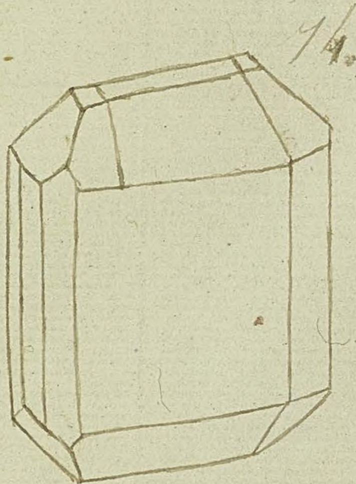

harmotome.



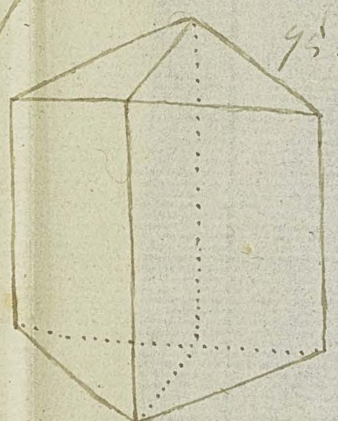

Peridot.




Grammatite

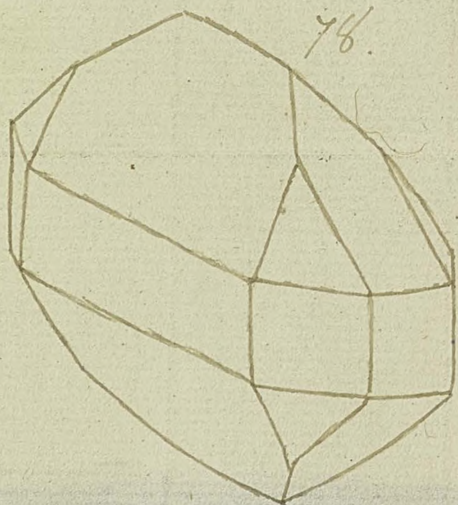


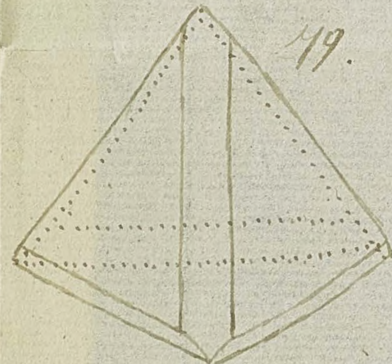

argent antimonié sulfuré

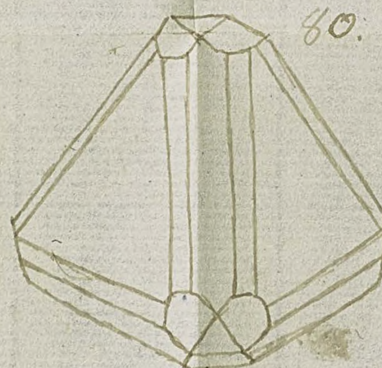


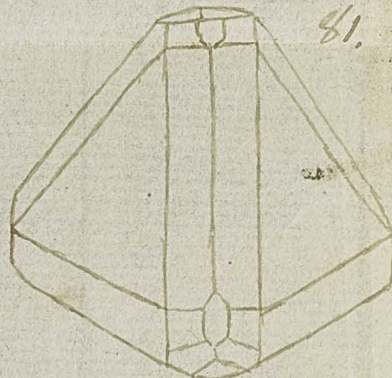

Plomb sulfaté

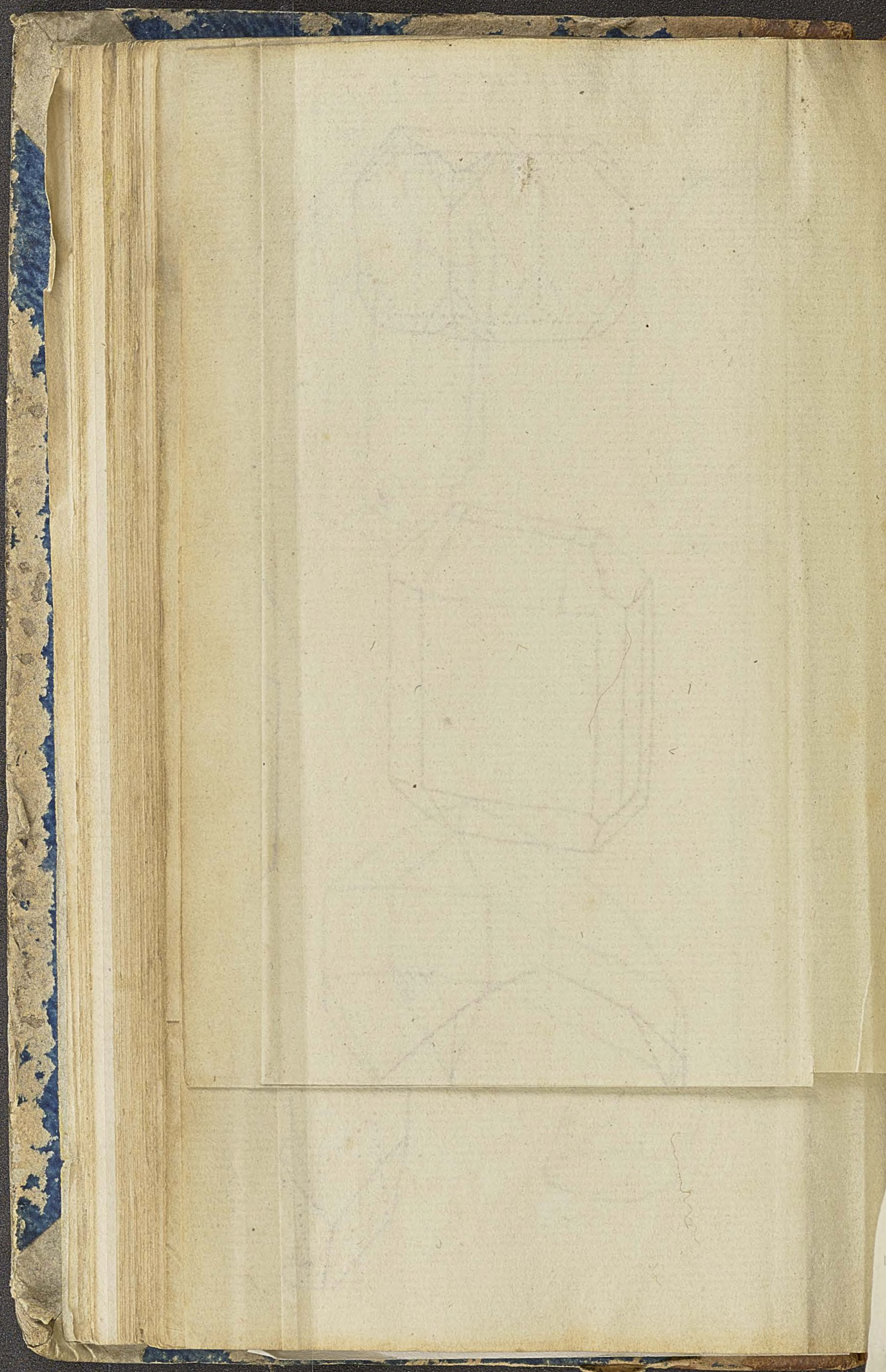


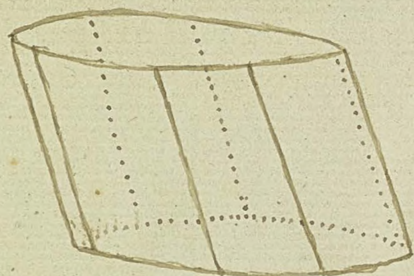



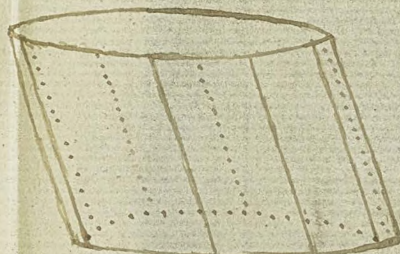





Cuivre sulfaté

Planche 8eme





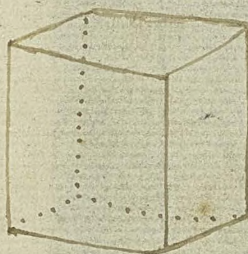





fer oligiste



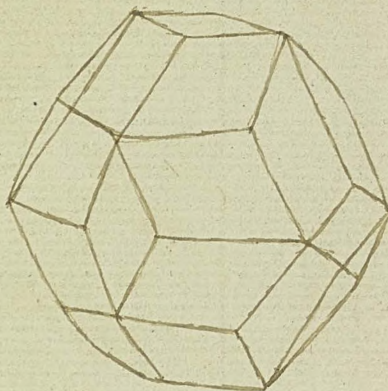

fer sulfuré

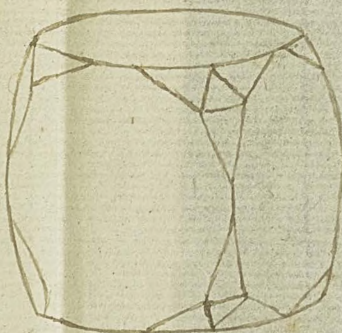









fer sulfaté




Etain oxydé











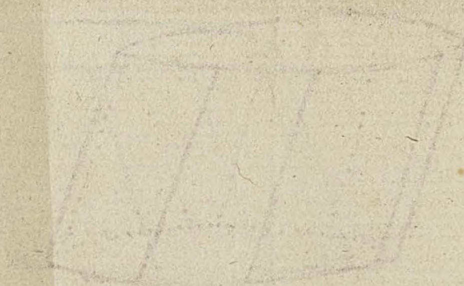


titane oxydé




Zinc sulfuré



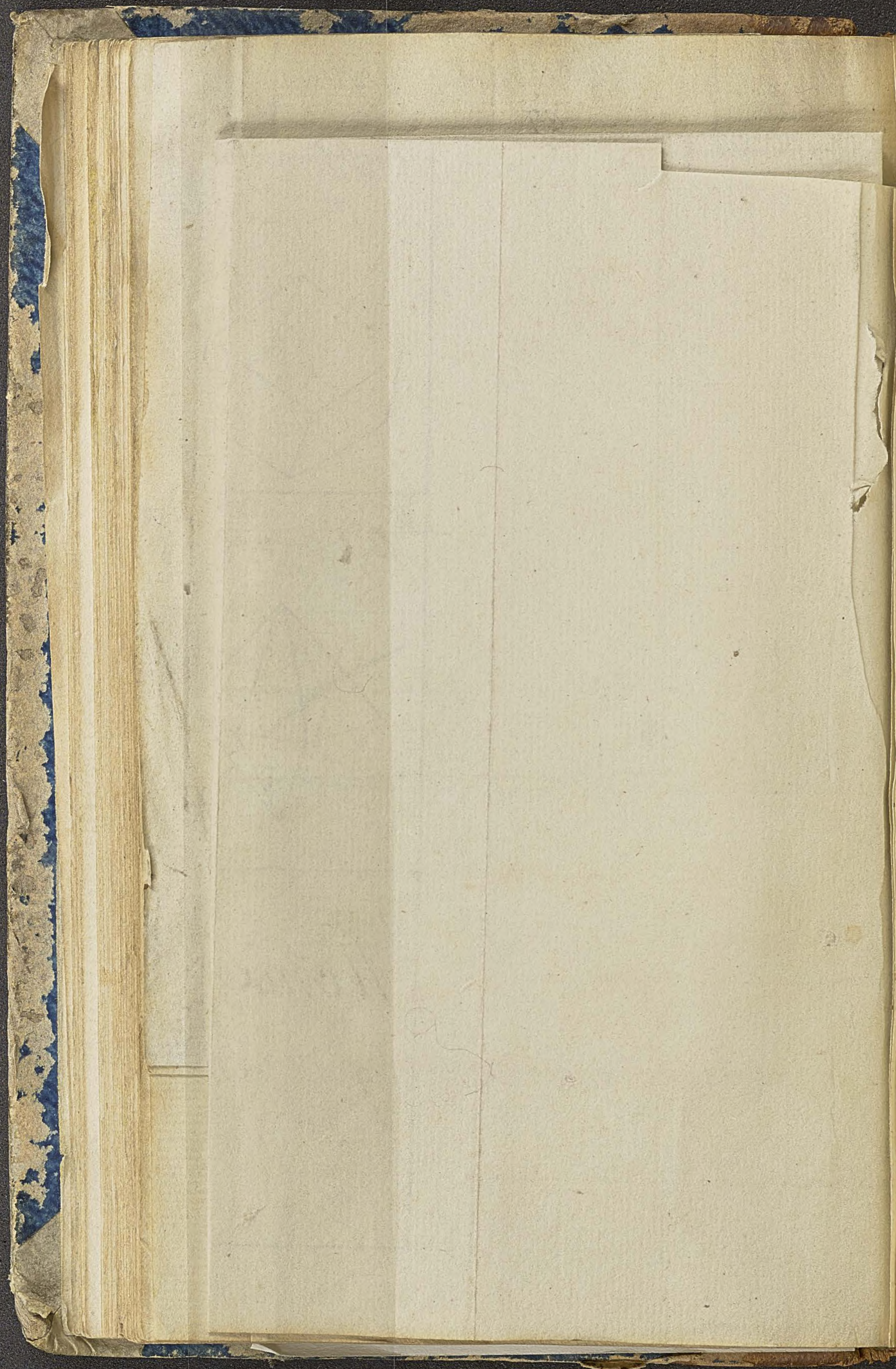




# Tableau des formes primitives des Espèces determinées par Mr haüy.

| Molécules intégrantes. | | | formes primitives. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Le tetraèdre | II. Le prisme triangulaire | III. Le parallelipipède | I. Le parallelipipède | II. L'octaèdre. | III. Le tetraèdre regulier. | IV. Le prisme hexaèdre regulier. | V. Le Dodecaèdre rhomboïde. | VI. Le Dodécaèdre |
| 1. Rhomboïde. | 2. prisme hexaèdre. | 3. Octaèdre regulier. | 4. prisme tetraèdre Droit. | 5. prisme tetraèdre droit. | 6. prisme tetraèdre Droit. | 7. Cube. | 8. Octaèdre. | 9. prisme tetraèdre oblique. |
| 10. Dodécaèdre Bipyramidal. | 11. octaèdre à Base quarrée. | 12. Rhomboïde à sommets aigus | 13. prisme tétraèdre doit à bas rectangles. | 14. Dodecaèdre Rhomboïdal. | 15. prisme tetraèdre oblique à bases parallelogrames obliquangles. | 16. prisme tétraèdre oblique à bas rhombes. | 17 octaèdre à Bases rhombe. | 18. tétraèdre regulier. |

| Noms Des Espèces. | | | |
|---|---|---|---|
| fig: 1re. Chaux Carbonatée.<br>2em ..... phosphatée.<br>3. ..... fluatée. | 4. Chaux Sulfatée.<br>6. Magnesie Sulfatée.<br>7. ..... Boratée.<br>8. potasse Nitratée.<br>9. Soude boratée. | 10. Baryte Carbonatée.<br>11 Zircon.<br>12. Corindon.<br>13. Alumine fluatée al=<br>=caline. | 14. grénat.<br>15. Feld-Spath.<br>16. Amphibole.<br>17. Soude Carbonatée.<br>18. Cuivre pyriteux. |



# Notions préliminaires sur les principes compo=sans des minéraux

## 1°. Terres.

On en compte neuf, dont l'existance est bien avérée, savoir: La silice qui est comme le fond de toutes les substan=ces sous le nom de quartz et de silex. fondue avec des sels, elle forme le verre commun.

2°/ L'alumine ainsi nommée parce=qu'elle est la base du sel que les an=ciens appelloient alun. Quelques au=teurs lui ont donné le nom d'argile, mais en minéralogie, ce nom de sig=nifie un mélange d'alumine, de quartz, et autres principes.

3°/ La chaux, base des substances calcaires où elle est unie avec l'acide carbonique, qui s'en dégage par la calcination. elle entre dans les prin=cipes d'une grande partie de substan=ces terreuses.

5e. 4/ la magnesie, base des subs-
-tances acidifères, nommée ancien-
-nement sel dopsum.

5o/ La Zircone decouverte par Klaprotth
dans les cristaux nommés hijacin-
-te et jargon de Ceylan qui ne
forment plus aujourd'hui qu'une
même espèce sous la Denomina-
-tion de Zircone. ils participent à la
grande pesanteur specifique de cette
terre qui entre, au moins pour les
3/5 dans leur composition.

6o/ La Bariste ou terre pesante qui
fait la fonction de base dans deux
substances acidifères, savoir: La
Bariste sulfatée anciennement spath
-pesant, et la Bariste carbonatée
connue d'abord sous le nom de terre
pesante aérée.

7o/ La Strontiane, base de la subs-
-tance acidifère que nous nommons
strontiane sulfatée. son nom est
tiré de celui de Strontian, endroit de
L'Ecosse où l'on a trouvé la subs-
-tance qui la renferme. On l'avoit
d'abord confondue avec la bariste; mais
les différences qu'elle a offertes avec
cette dernière terre, dont les expériences
plus récentes lui assignent un
rang à part.

8° La glucine, découverte par Van- 56
quelin dans les cristaux appel-
lés jusqu'alors Berils et aigue ma-
rine de Sibérie, et dont le nom qui
signifie doux agréable est emprun-
té de la propriété qu'a cette terre
de produire avec les acides, des dis-
solutions sucrées.

9° L'ittria dont Mr Gadolin a
reconnu le premier l'existance
dans une substance terreuse à la-
quelle cette circonstance a fait don-
ner le nom de gadolinite. Celui
d'ittria que porte la nouvelle terre a
rapport à la Localité de la substance
qui la renferme et qui se trouve
à Ytterby en Suède. Vauquelin a
observé que cette terre avait de l'ana-
logie avec la glucine; elle forme
comme celle-ci, avec les acides, des
dissolutions sucrées, mais dont la
saveur a quelque chose de plus aus-
tère et qui approche davantage de
celle des dissolutions de plomb.
L'ittria diffère d'ailleurs de la glucine
en ce qu'elle n'est pas soluble comme
cette dernière dans les alcalis caustiques
en ce que le sel qu'elle forme avec l'aci-
de sulfurique au lieu d'être très solu-
ble comme c'est la glucine qui fait
la fonction de base, c'est au contraire
très peu soluble, enfin en ce qu'elle est
précipitée de ses dissolutions dans les
acides par le prussiate de potasse, ce qui
n'a pas lieu pour la Glucine.

57. Nota B. on a parlé d'une dixie=
=me terre trouvée dans le béril de
saxe et que lon a nommée aqustine
parce que ses dissolutions dans les aci:
=des nont aucune saveur.

## 2° Acides

1° L'acide sulfurique que lon obtient
en brulant du souffre avec le con:
=tact de lair, quand la chaleur est
forte, et que la combinaison est bien
rapide; il en résulte un liquide épais
qui est lacide sulfurique

2° L'acide phosphorique qui est une
combinaison de phosphore avec
tout l'oxigène qu'il peut absorber.

3° L'acide carbonique qui est un
Gaz composé doxigène et de carbo:
=ne ou de charbon pur.

4°/ L'acide nitrique ou l'eau forte
qui nest autre chose que de lazote
saturé doxigène. on le retire du
Nitre ou salpêtre qui est une com:
=binaison de potasse avec cet acide.

5°/ L'acide arsenique qui est composé
darsenic et doxigène.

6°/ L'acide molybdique qui nest que
de l'oxigène combiné avec la base
de lair vital.

7°/ L'acide schélique ou tunstique est une combinaison de l'oxigène avec un métal qui porte le nom de tungstène.

8°/ L'acide chromique qui est un composé d'oxigène et d'un métal nommé chrôme, il a été découvert par Vauquelin en 1797 dans le plomb rouge de Sibérie, et depuis dans quelques minerais de fer d'où on l'extrait.

9° et 10°/ Les acides succinite et mellite. Ces substances fournissent un acide particulier analogue à celui des végétaux.

11°/ L'acide muriatique, (ou esprit de sel) est celui que l'on retire du sel marin qui est une combinaison de la soude avec cet acide. On l'en retire par un acide plus fort et surtout par le sulfurique.

12°/ L'acide fluorique est celui qu'on retire du spath fluor ou chaux fluatée, qui est une espèce de pierre composée de chaux et d'acide fluorique.

13°/ L'acide boracique est celui qu'on retire du borax qui nous vient des indes et qui est une combinaison de cet acide avec la soude.

## 3e/ Alcalis.

Les alcalis sont des corps très so-
-lubles dans l'eau, qui ont une
saveur acre, urineuse, qui verdis-
-sent la couleur bleue de plusieurs
végétaux, comme la violette et les
mauves, qui dissolvent les matières
animales, et s'unissent facilement
aux acides. On les nomme causti-
-ques, lorsqu'ils rongent et détruisent
le tissu des organes en se combinant
avec les principes dont ils sont com-
-posés.

Il y a trois alcalis qui sont la
soude, la potasse et l'ammoniaque.

1° La soude est un alcali que l'on
obtient en brulant, incinérant et
calcinant des végétaux qui croissent
sur le bord de la mer; elle présente
une masse noire ou bleue qui est la
soude du commerce et qui contient
beaucoup de charbon des sels &c
on la trouve aussi unie à l'acide car-
-bonique dans les plaines de l'Egypte
arrosées par les eaux du nil, sur les
murs des souterrains ou des lieux voû-
-tés, et dans les humeurs des végé-
-taux et des animaux. on l'extrait et
on la purifie par la chaux et l'alcool.

2e/ La potasse nommée improprement
autrefois alcali végétal est
un alcali qu'on tire des cendres
des végétaux, mais qui se trouve
aussi dans les fossiles, et surtout

dans les produits volcaniques on arrose les cendres avec de l'eau qui dissout la potasse ensuite on evapore ce liquide sur des charbons allumés et l'alcali reste au fond du vase on le purifie par la chaux et on le separe des sels et des terres qui lui sont unies par l'alcool qui le dissout seule, celui ci evaporé, la potasse reste.

3° l'ammoniaque ou alcali volatil est très-different des deux especes precedentes par sa volatilité, son odeur sa foiblesse, sa decomposition et sa recomposition faciles, consequemment par sa nature connue. il est une combinaison intime de quatre parties d'azote et d'une d'hydrogene. il se forme perpetuellement dans la nature par les matieres qui se putrefient, par l'art, dans la distillation des matieres animales on le retire surtout du muriate d'ammoniaque triture avec la chaux dans des vaisseaux fermés. il prend facilement la forme de gaz plus leger de moitié que l'air, a une odeur vive, urinense, irritante, asphixiant les animaux eteignant les bougies allumées en s'enflammant lui même il a une saveur acre et brulante corrodant le tissu des organes.

il ne se combine point avec l'air atmospherique mais il a beaucoup d'affinité pour l'eau et la glace qu'il fond rapidement

# 2°/ Combustibles non-metalliques

1° Le Carbone; est un principe qui n'existe jamais pur. C'est le combustible existant dans le charbon où il est déja combiné avec l'oxigène. il est dissemine dans une foule de corps composés, vegetaux et animaux. a Letat de charbon, et formant un oxide de carbone, il est noir, friable absorbe la lumiere, ne laisse pas passer le calorique dont il est tres mauvais Conducteur; il est insipide inodore; il absorbe et Condense les gaz oxigène, azote et hydrogène; il favorise la combinaison reciproque de leurs bases. a une forte chaleur, il brule avec flamme et étincelle, il absorbe plus de deux fois et demie son poids d'oxigène et forme l'acide Carbonique. a Cette temperature, il a une tres forte attraction pour l'oxigène et l'enleve à la plupart des autres corps. il est un agent très utile aux chimistes et il est un principe fort employé par la nature surtout dans les composés Compliqués des corps vivans. il existe fossile presque pur dans l'anthracite et le Diamant. il ne pratique pas d'action sur l'economie animale. La poussière de charbon a la proprieté d'absorber toutes les matieres animales et vegetales decomposées et tenues en dissolution dans L'eau.

2°/ Le souffre est un corps 62
simple très fragile, électrique par
frottement qui est de couleur jaune
qui n'a d'odeur que lorsqu'il
est chauffé.

On le rencontre 1°/ en cristaux
octaèdres et transparens; 2°/ dans
une géode siliceuse 3°/ en poudre
et sublimé par le feu des volcans;
4°/ combiné avec les metaux, formant
des pyrites ou sulfures. 5°/ uni aux
terres et surtout à la chaux qui
repend alors une odeur fetide 6°/
dans les matieres animales et ve=
=getales qui eprouvent un commen=
=cement de putrefaction.

On en voit sur les murs des etables
et des fosses daisances et lon en retire
des oeufs de plusieurs vegetaux com=
=me la patience, et le cochléaria.

Le souffre brule avec flamme, quand
on le chauffe avec le concours de
lair, et forme des vapeurs suffocantes
ou du gaz sulfureux, si la combustion
est lente, mais toutes les fois que
la chaleur est forte et que la combus=
=tion est rapide, il en résulte de lacide
sulfurique qui nest point volatil
et qui est sans odeur.

On regarde le souffre comme un re=
=mede utile contre les maladies pituiteu=
=ses des poumons les asthmes humides
et les eruptions dartreuses.

63. 5° Metaux.

1° Le platine.
2° L'or.
3° L'argent.
4° Le mercure.
5. Le plomb.
6. Le cuivre.
7. Le nickel.
8. Le fer.
9. Le tain.
10. Le zinc.
11. Le bismuth.
12. le cobalt.
13. Le manganèse.
14. L'antimoine.
15. L'urane.
16. L'arsenic.
17. Le molybdène.
18. Le titane.
19. Le scheelin.
20. Le tellure.
21. Le chrome.

# C. huiles

1° L'huile de Succin
2° Le petrôle

## 7° L'oxigène

L'oxigène ou la base de l'air vital est toujours uni à quelqu'autre matiere et jamais isolé; fondu dans le calori:que sous la forme de gaz, il se nom:me gaz oxigène ou air vital qui est une portion de l'air atmospherique necessaire à la vie des animaux et à la combustion des corps. Les corps y brulent avec une rapidité étonnante il produit une chaleur capable de reduire les metaux en vapeur. il finit et se fixe toujours dans les corps qui brulent dont il augmente le poids. il est de quelques sentièmes plus lourd que l'air atmospherique.

## 8° L'hydrogène sulfuré

L'hydrogène sulfuré n'est autre chose que du gaz hydrogène ou air inflam:mable qui tient du souffre en dissol:lution. il repend une odeur fetide et semblable à celle des œufs pourris. il se dissout en petite quantité dans l'eau, noircit les metaux blancs et

6°) brule avec une flamme d'un bleu rougeâtre. on l'obtient en versant un acide étendu d'eau sur du sulfure de potasse ou de sou:de. On le trouve dans certaines eaux minerales.

## 9°/ L'eau de Cristallisation

On sait que ce principe qui exis:te en quantité sensible dans les sub:stances acidifères solubles, et dans plu:sieurs substances terreuses n'appar:tient point à leur essence, mais est necessaire à leur cristallisation. les chimistes ont coutume d'indi:quer dans les résultats de leur ana:lyse son rapport avec les autres prin:cipes.

# Distribution Succinte des Minéraux par classes, ordres, genres et espèces.

Mr Le professeur hauÿ a divisé les mineraux en quatre grandes classes qu'il nomme.

Premiere classe.
Substances acidifères.
Deuxieme classe.
Substances terreuses.
troisieme classe.
Substances combustibles.
Quatrième classe.
Substances metalliques.

# Première Classe
## Substances acidifères
## Premier Ordre
### Sub: acidifères terreuses
### Premier Genre
### Chaux.

1ere Espèce Chaux Carbonatée

Caractères Distinctifs entre celle-ci et la chaux sulfatée. Voy: Lucas.

2°/ entre la Carbonatée et la chaux fluatée. La première est rayée par lautre, sa réfraction est simple tandisque celle de la chaux Carbonatée est double. elle nest point effervescente Comme celle-ci par lacide nitrique.

3°/ C. D. entre la chaux carbonatée fibreuse et la mésotipe de même forme. Celle-ci se Convertit en gelée dans Lacide nitrique, lautre se dissout avec effervescence. la mesotipe se fond au chalumeau en bouillonnant, ce que ne fait pas La chaux carbonatée

4°) entre la chaux carbonatée et 64.
la celle-ci se di-
:vise en rhomboides peu differens du
cube et la chaux carbonatée en
rhomboides très-sensiblement obtus.
La chabasie se fond au chalumeau
en se borsouflant ce que ne fait pas
l'autre. elle n'est point soluble dans
l'acide nitrique.
5°) entre la meïonite et la strontiane
carbonatée. voyez lucas.
6°) entre la chaux carbonatée cris-
:tallisée et certains cristaux trans-
:parens de plomb carbonaté
ils noircissent par la vapeur du
sulfure ammoniacal ce que ne
fait point la chaux carbona-
:tée.

On voit près des bains St
philippe dans la toscane une es-
:pèce de manufacture établie par
le Docteur Vegni : une eau chargée
de matières calcaires tombe sur
une croix de bois d'où elle rejail-
:lit sur des moules de bas reliefs
placées à des distances convenables.
Lorsque l'incrustation a une épais-
:seur suffisante on la détache, et
on y trouve tous les traits du
bas relief fidèlement rendus dans
une matière qui a la blancheur
du plus beau marbre de carrare.

69. tout ce qui est pierre calcaire n'est point marbre et tout ce qui a été stalactite n'est point albâtre il faut pour cela que la substance de concrétion soit susceptible après le poli de flatter l'œil par ses couleurs dont les plus ordinaires sont le jaunâtre, le jaune de miel, le rouge et le brun; elles sont distribuées par bandes ondulées par couches concentriques ou par taches, de sorte qu'on applique aux albâtres les dénominations de veiné, donisé et de panaché. Ce qu'on prend ordinairement pour l'albâtre est une espèce de chaux sulfatée.

On a appellé marbre statuaire celui que les sculpteurs employent pour représenter les personnages célèbres. Le plus commun est celui de l'isle de Pâros aux environs de Carrare, vers la côte de gênes, il n'est pas si beau.

2eme Espèce Chaux phosphatée 170

Caracterès Distinctifs entre Celle ci et Lemeraude Voyez Luad.

2o) Entre la chaux phosphatée nommée chrisolite et les autres pierres nommées gemmes qui offrent quelque fois des couleurs analogues à la gemme telles que la Tourmaline, la topaze et Lemeraude dite Beril; celles-ci etincellent toutes par le choc du briquet et rayent le quartz. il est rare que la chaux phosphatée raye le verre, et elle ne le fait que legerement.

3o) entre la chaux phosphatée grossière et la chaux carbonatée dite pierre calcaire. La premiere donne une très belle phosphorescence par le feu, ce qui n'arrive point à la derniere

3eme Espèce Chaux fluatée

Caracterès Distinctifs entre la chaux fluatée et la chaux carbonatée

2o) et La Baryte sulfatée

3o) et La chaux sulfatée Voy. Luad.

4eme Espèce Chaux sulfatée.

Carac: Distinctifs 1o entre la chaux sulfatée et la chaux carbonatée;

2o) entre la même et La stilbite

3o) entre les Lames minces de chaux sulfatée et celles de mica.

4o) entre La chaux sulfatée fibreuse et Lasbeste roide Voyez Luad.

VI ème Espèce Chaux nitratée 72

Caractères Distinctifs entre la Chaux nit: et la potasse nitratée; celle-ci n'est point deliques cente comme l'autre.

7ème Espèce Chaux Arseniatée.
Caractères Distinctifs entre celle-ci et la Chaux carbonatée voy idem.

2ème Genre
Baryte

1ere Espèce Baryte sulfatée.
Caract: Dist: 1° entre celle-ci et la Strontiane sulfatée.
2°/ entre la baryte sulfatée et la baryte carbonatée
3°/ entre la même et la chaux fluatée
4°/ entre la baryte sulfatée basilaire et le plomb carbonaté de la même forme.
Voy idem.

2ème Espèce Baryte carbonatée
Carac: Dist: 1°/ entre la baryte carbonatée et la baryte sulfatée. Celle-ci n'est point comme l'autre attaquée par les acides.
2°/ C: D: entre la même et la Strontiane sulfatée: lors que celle-ci fait effervesc.

cence avec les acides, ce n'est que
par accident, en sorte que la partie
qui est de la Strontiane sulfatée pure
reste intacte dans la liqueur, au
lieu que la Baryte Carbonatée se
dissout en entier.

2o/ C. D: entre la même et la Strontia:
ne Carbonatée. Celle-ci se dissout dans
l'acide nitrique avec une effervescence
beaucoup plus vive et sans former
d'abord un dépot blanc. sa fusion
au chalumeau ou la combustion
du papier trempé de sa dissolution
donne une belle lueur purpurine,
ce que ne fait point l'autre.

---

## 3eme Genre
## Strontiane

1re Espèce Strontiane sulfatée

Caractères Dist: entre celle-ci et la bary:
te sulfatée; la première mise sur la
Langue après la calcination n'excite
qu'une saveur legerement acide
au lieu d'une qui est très-desagréable
2o/ entre la Strontiane sulfatée fibreuse
et la baryte carbonatée.

3o/ entre la même et la Strontiane
Carbonatée celle-ci se dissout dans
l'acide nitrique, l'autre non.

2eme Espèce Strontiane Carbonatée

C: D: 1o entre celle-ci et la baryte car:
bonatée &c 2o/ entre la même et
la chaux carbonatée la 1re raye la dernière

73.

2ème Genre

Magnésie

1re Espèce Magnésie sulfatée

Caractères distinctifs entre celle ci et les autres substances acidifères nommées sels. elle en diffère par sa saveur amère; de plus, elle ne détonne pas avec un corps combustible comme la potasse nitratée, ne décrépite point au feu comme la soude muriatée, ne se fait pas par fusion convertir en verre comme la soude boratée, n'est point soluble dans l'acide nitrique avec effervescence comme la soude carbonatée et ne se volatilise point au feu comme l'ammoniaque muriatée et ne cristallise point en octaèdre comme l'alumine sulfatée.

2ème Espèce Magnésie boratée

C. D. Les cristaux de celle ci sont faciles à distinguer de ceux des autres substances qui prennent la forme cubique par la propriété qu'ils ont de s'électriser à l'aide de la chaleur, et par le défaut de symétrie entre leurs parties correspondantes.

# Second Ordre

## Substances acidifères alka=lines.

## Premier Genre

### potasse

Espèce unique potasse nitratée.

Caract. Dist: entre celle-ci et la chaux nitratée, la première n'est point déli=quescente comme l'autre.

2° C. D: entre la même et les autres subs=tances acidifères dont l'acide n'est point le nitrique. celles-ci ne détonnent pas comme la potasse nitratée avec un corps combustible.

Quelques plantes donnent de la potas=se nitratée par l'analyse. elles sont sur=tout celles qu'on appelle borraginées et l'helianthus annuus, et le tabac.

La poudre à canon est un mélan=ge d'environ six parties de potasse ni=tratée bien purifiée, d'une portion de char=bon et d'une partie de souffre. Les effets violents qui proviennent de la forma=tion instantanée et de l'expansion subite de divers gaz qui se développent dans son inflammation. ces gaz sont 1° le gaz azote provenant de la décomposition de

75. de l'acide nitrique 2° l'acide carbo-
-nique formé par la combinaison de
l'oxigène de l'acide nitrique avec le charbon.
3° L'eau vaporisée par la chaleur due
à la décomposition de la potasse nitratée
et provenant en partie de celle que con-
-tient la poudre et en partie de celle qui
se forme dans l'instant même.

La liqueur qu'on appelle eau for-
-te (acide nitrique) n'est autre chose
que l'acide retiré de la potasse nitratée
et uni à une certaine quantité d'eau.
Les arts emploient cette liqueur pour
dissoudre les métaux qui cèdent tous à
son action, excepté le platine et l'or.

Si on injecte de la potasse nitratée
pulvérisée dans une veine ou artère d'un
cheval, même en petite quantité, il meurt
à l'instant.

3ème Genre

Soude

1ère Espèce Soude Muriatée

Caractères distinctifs 1° entre la soude
muriatée et les autres substances appel-
-lées sels. Elle en diffère par sa saveur con-
-nue de tout le monde par ses frag-
-ments cubiques, et par la propriété
qu'elle a de décrépiter sur des charbons
allumés.

3eme Espèce Soude Boratée

Caractère Distinctifs entre celle ci et l'alu:
:mine sulfatée &c

2° entre la même et la magnesie sul:
:fatée. la saveur de celle ci est amère et cal:
:le de l'autre savonneuse

3° entre la même et la potasse nitratée
la première ne detonne pas comme l'au:
:tre sur un charbon ardent.

3eme Genre

Ammoniaque.

Espèce unique Ammoniaque Muriaté

Caractères Distinctifs entre celui ci et
les autres substances salines. il en dif:
:fère par sa saveur urineuse et sa vo:
:latilité.

Le sel a deux principaux usages
dans les arts l'un pour le lamage et
l'autre pour la peinture. dans le 1er cas
il sert à décaper les métaux, il a de plus
l'avantage de prevenir l'oxidation de la
surface metallique par les principes
huileux et carbonneux qu'il contient.
on l'emploie en vapeur pour décaper les
lames d'acier et de fer qu'on se propose
de convertir en fer blanc. dans la teinture
il sert à convertir l'acide nitrique en
acide nitro-muriatique

77.

# Troisième Ordre
## Substances acidifères alkalino-terreuses.

## Genre unique
## Alumine

1re Espèce Alumine sulfatée alcaline

Caractères distinctifs 1º entre celle ci et la magnesie sulfatée; la saveur de la 1ere est douceâtre, et celle de l'autre est amère.

2º entre la même et la soude boratée. Celle ci se réduit en vapeurs au chalumeau ce qui n'a point lieu pour l'autre.

3º entre la même fibreuse et le fer sulfaté de la même forme; sa dissolution dans l'eau colorée en noir l'écorce du chêne et l'infusion de noix de galles ce qui n'a point lieu dans l'autre.

4º entre la même variété et la chaux sulfatée fibreuse. celle ci n'a point de saveur sensible comme l'autre, et elle blanchit et devient pulvérulente sur un charbon allumé ce que ne fait point l'alumine sulfatée.

2eme Espèce Alumine fluatée alkaline

Caractères distinctifs 1º entre celle ci et la chaux sulfatée laminaire blanchâtre. celle ci exposée à la flamme

d'une bougie s'exfolie et blanchit sans se fondre; l'autre entre en fu-sion.

3o S. D. entre la même et la causse ful-salie en masse blanchâtre; celle ci ex-posée à la flamme d'une bougie s'y decrepite. L'autre y éprouve un commencement de fusion.

# Seconde Classe
# Substances Terreuses

## 1er Espèce Quartz

Caractères Distinctifs 1° entre le quartz hyalin prismé et la chaux sulfatée pyramidée. Le premier a les faces de ses pyramides inclinées de 141° 40' sur les pans adjacens, et le second seulement de 129° 13'.

2° Ci Di entre le quartz hyalin bleu taillé et la telesie bleue; celle ci a une pésanteur specifique plus grande dans le rapport de 2 à 3; elle n'a point la double réfraction comme le quartz.

3° entre le quartz hyalin limpide et la telesie dite saphir blanc. id.

4° entre le quartz agathe chatoyant et le feld spath nacré; le 1er n'a point le tissu très lamelleux comme l'autre; la couleur du fond est brune, grise ou verdâtre dans le quartz chatoyant. elle est blanchâtre dans le feld spath.

## 2eme Espèce Zircon.

Caractères Distinctifs 1° entre le zircon dodécaèdre et le grenat primitif. dans celui-ci toutes les incidences des faces adjacentes sont de 120°; dans le zircon, les unes

sont de 124° 12' et les autres de 117° 41' 80.

2° entre le zircon et l'idocrase la pesan:
:teur specifique de celle ci est moindre
dans le rapport de 4 à 9; ses fragmens
ne perdent par leur couleur à la flam:
:me d'une bougie comme ceux du zircon;
sa division mécanique ne donne pas
des coupes obliques à l'axe; sa double
refraction est beaucoup moins forte.

3° entre le zircon et la topaze, la pesan:
:teur specifique du premier est plus gran:
:de dans le rapport de 9 à 7 il ne se divi:
:se point comme la topaze dans un sens
perpendiculaire à l'axe des cristaux.

4° entre le zircone et l'hormotome les
cristaux dodecaedre du zircon se divisent
parallelement à leurs pans, le zircon est
infusible, et l'autre facile à fondre.

5° entre le zircon taillé et les autres pierres
appellées gemmes: il en differe sensiblement
par la force de sa double refraction.

3eme Espèce Télésie

Caractères distinctifs 1° entre la telesie et
la cymophane: la refraction de la cymo:
:phane est double et celle de la telesie est
simple.

2° entre la telesie rouge taillée et le
spinelle; la premiere est plus dure et a
une pesanteur specifique plus grande dans
le rapport de 20 à 19.

3° entre la même de couleur jaune et
la topase. celle ci a la double refraction
la telesie l'a simple; elle est plus dure plus
pesante dans le rapport de 8 à 7 et n'est
jamais electrique par la chaleur comme
certaines topazes.

4° entre la telesie taillée et le quartz hialin; la telesie raie le quartz; sa pesanteur specifique est plus grande dans le rapport d'environ 3 à 2 sa refraction est simple celle du quartz est double

5° entre la telesie sans couleur dite saphir blanc et le diamant; celui ci raie la telesie, son eclat est plus vif sa pesanteur est plus forte

4ème Espèce Cymophane.

Caractères distinctifs entre la cymophane et la telesie; celle ci est plus dure sa refraction est simple, et celle de la cymophane est double.

2° entre la même et l'emeraude vert-jaunatre; celleci se divise parallelement à ses six pans et à ses bases. sa pesanteur specifique est moindre dans le rapport de 3 à 4.

3° entre la cymophane informe et la chaux phosphatée nommée chrysolite par les français; la premiere raie fortement le quartz l'autre raie à peine le verre; la pesanteur specifique de la cymophane est plus grande dans le rapport de 5 à 4.

4° entre la même et la topase jaune verdâtre; la premiere n'est point electrique par chaleur comme plusieurs topases elle est sensiblement plus dure et plus pesante; ses divisions parallelement à l'axe de ses cristaux sont beaucoup moins nettes que dans la topase où elles se font d'ailleurs perpendiculairement à l'axe.

5° entre la même et le felds-spath dit pierre de lune taillés tous deux en

cabochon; le feld-spath est moins pesant dans le rapport de 4 à 5; il s'électrise difficilement par le frottement tandis que la cymophane s'électrise avec beaucoup de facilité.

## 5eme Espèce Spinelle.

Caractères distinctifs 1° entre le spinelle primitif et le zircon primitif; le premier a tous ses triangles équilatéraux, ceux de l'autre sont isocèles.

2° entre le spinelle primitif et le pléonaste primitif; le spinelle raye fortement le quartz; le pléonaste ne le raie que légèrement. Le spinelle a une structure plus sensiblement lamelleuse et lors qu'il présente une cassure, celle ci est inégalement conchoïde, au lieu que dans le pléonaste, elle est à larges écailles parfaitement lisses.

3° entre le spinelle d'un beau rouge taillé et la télésie rouge taillée; celle ci est plus dure et a une pesanteur spécifique plus grande dans le rapport de 20 à 19.

4° entre le spinelle dit rubis balais et la topaze rouge taillée; la première n'a ni l'électricité par la chaleur, ni la double réfraction comme la topaze.

## 6eme Espèce topaze.

Caractères distinctifs 1° entre la topaze jaune et la télésie de même couleur; la topaze a la double réfraction, celle de la télésie est simple. Cette dernière est beaucoup plus dure et plus pesante, elle ne s'électrise pas par la chaleur comme plusieurs topazes.

2° entre la topase jaune verdatre et la crysolyphane : la topaze se divise beaucoup plus nettement, elle est moins dure et moins pesante ; une partie de ses cristaux electrisent par chaleur, ce qui n'a jamais lieu pour la crysophane.

3° entre la même et l'émeraude jaune ou verd jaunâtre : la topase est plus pesante dans le rapport de 9 à 5 ; elle n'a point de jointes naturelles sensibles parallelement à la axe comme l'emeraude. ses formes s'eloignent beaucoup de celle du prisme héxaèdre régulier qui domine dans l'emeraude

4° entre la topaze rouge et le spinelle. la premiere dans ce cas est toujours electrique par la chaleur, et elle a la double refraction, deux propriétés qui manquent au spinelle

## 6me Espèce Emeraude.

Caractères distinctifs. 1° entre l'emeraude verte et la tourmaline dite emeraude du bresil : celle ci est fortement electrique par la chaleur, l'emeraude ne l'est que par le frottement ; la pesanteur specifique de la tourmaline est plus considerable dans le rapport de 8 à 7 ; la tourmaline a souvent des stries longitudinales qu'on ne voit point sur l'emeraude verte. sa couleur est moins vive et a quelque chose de sombre.

3° entre Lemerande bleuâtre et la tourmaline de la même teinte, id. pour l'electricité et la pésanteur specifique.

4° entre lemerande verdatre ou bleuatre et la chaux phosphatée connue sous le nom dapatite. Lemerande raie le quartz et Lapatite ne raie pas même le verre. la poussiere de celui ci est phosphorescente sur un charbon ardent et non celle de lemerande.

5° entre Lemerande verdâtre informe et le silex prase. Lemerande a une cassure ondulée et brillante celle de cet prase est un peu terne et le plus souvent Ecailleuse. Lemerande offre des indices de lames, tandis qu'on n'en apperçoit aucun dans la prase.

6° entre Lemerande dit beril et le pisenite la pésanteur specifique du beril est moindre dans le rapport de 4 à 5. sa cassure est ondulée et brillante celle de la pisenite est compacte et presque terne. Les joints naturels sont sans comparaison plus sensibles dans le beril. Celui ci n'est point sujet à s'effleurir avec le couleur comme la pisenite.

8ème Espèce Euclase.

Caractères Distinctifs 1° entre Leuclase et la topase Couleur d'aigue marine; Celle ci résiste beaucoup plus à la Compression et ses divisions se font per:pendiculairement à l'axe de ses cris:taux, tandis que celles de leuclase se voit bien dans un sens Longitu:dinal.

2° entre le même et la tormaline du bresil; Celle ci est electrique par La Chaleur et non Lautre; elle n'offre aucun point naturel qui soit bien sensible.

La Double refraction de leuclase est une des plus fortes qui ayent lieu dans les substances terreuses.

9ème Espèce Grenat.

Caractères distinctifs 1° entre le grenat et le zircon, l'un et lautre dodecaedre. Dans le grenat toutes les incidences des faces l'une sur lautre sont de 120° 12' et les autres de 117° 54'

2° entre le même et Lamphibole dodec:aedre. le prisme de celui ci a deux an:gles saillants d'environ 124 ½° et les quatre autres de 117° 15'; il se divise par des Coupes très nettes parallèles aux plans les plus inclinés.

dans le grenat, toutes les incidences sont de 120° et les divisions sont peu sensibles.

3° entre le même et la staurotide cruciforme le prisme de celle-ci a deux angles saillants de 129 1/2° et les quatre autres de 115 1/4° et les sommets ont deux faces obliques et une horizontale. dans le grenat, le prisme est irrégulier, et les sommets ont trois faces obliques.

4° entre le grenat trapézoïdal et l'amphigène. celui-ci est infusible au chalumeau et le grenat fusible. la pesanteur spécifique de l'amphigène est moindre dans le rapport de 2 à 3.

5° entre le grenat taillé et d'autres gemmes rouges telles que la télésie et le spinelle, le rouge du grenat a une teinte sombre dont celui de la télésie et celui du spinelle sont exempts.

Le fer paraît avoir une forte tendance pour s'unir avec le grenat ; il en contient toujours.

## Onzième Espèce Amphigène.

Caractères distinctifs. 1° entre celle-ci et le grenat trapézoïdal. celui-ci raie le quartz. L'amphigène raie à peine le verre. la pesanteur spécifique du grenat est plus grande dans le rapport d'environ 3 à 2. il est fusible au chalumeau et non pas l'autre. jusqu'ici tous les grenats observés avoient des couleurs plus ou moins relevées. Les amphigènes n'ont qu'une teinte

 blanchâtre ou un jaune sale. 

2° entre la même et l'analcime trapézoïdale; celle-ci n'offre point de lames parallèles aux faces d'un dodécaèdre rhomboïdal comme dans l'amphigène; il est fusible au chalumeau en verre transparent, l'amphigène résiste à la fusion.

## 11ème Espèce Idocrase.

C. D. 1° entre l'idocrase et le grenat. la pesanteur spécifique de celui-ci est plus grande dans le rapport de 6 à 5; ses formes offrent le même aspect sous différentes positions. celles de l'idocrase pour se présenter dans leur attitude naturelle doivent être situées par rapport à un prisme ordinairement octogone.

2° entre la même et la méionite. dans la première, les faces qui se réunissent en pyramides quadrangulaires sont inclinées entre elles d'environ 136° l'incidence des faces analogues dans l'idocrase n'est que de 129 + ½°. La méionite se fond en verre spongieux, avec bouillonnement et boursouflement, et l'idocrase simplement en verre jaunâtre.

3° entre l'idocrase unibinaire et le zircon amphioctaèdre, outre que la première a une facette terminale qui manque à l'autre, les faces de ses sommets sont inclinées entre elles de 129 + ½° tandis que celles du zircon ne le sont que

de 124 1/2° Lidocrase ne se divise point ~~comme~~ parallelement aux vie: =mes faces comme l'autre. celle-ci d'ailleurs a une pesanteur specifique supe: =rieure à celle de Lidocrase dans le rapport de 5 à 4. la double refraction est sans comparaison plus forte. ces derniers caractères peuvent servir à faire distinguer certains morceaux taillés de zircon de ceux qui appartiennent à Lidocrase.

4° entre la même et le peridot, lorsque l'un et l'autre sont taillés. ces pierres ayant la double refraction à degré marqué. avec dureté et une pesanteur spe: =cifique à peu près égale, il ne reste plus au defaut de la forme cristalline d'un caractère de fusion que la couleur qui est d'un jaune verdâtre plus clair dans le peridot que dans Lidocrase, où il est offusqué par une teinte noirâtre.

5° entre la même et la tourmaline du bre: =sil taillée. celle-ci est electrique par la cha: =leur, Lidocrase ne l'est qu'à l'aide du frot: =tement.

## 17 Espèce Meionite

caractères distinctifs 1° entre celle-ci et Li: =docrase : dans les cristaux de celle-ci, les facettes du sommet qui tendent à se reu: =nir en une pyramide quadrangulaire forment entre elles des angles de 129 1/2°. les analogues dans la Meionite seraient environ 136°. Lidocrase se fond sim: =plement en verre sans bouillonnement

89 ni boursoufflement.

2° entre la même et le zircon. celui-ci se divise parallèlement à ses faces terminales et non la méionite; les incidences des mêmes faces sont de 145° 12' dans le zircon, et de 136 dans la méionite. le zircon est infusible et raye le quartz; la méionite est fusible et ne raie pas le quartz, ni même le verre, du moins très peu.

3° entre la même et l'harmotome. le pre n'a pas de joints parallèles aux faces de ses sommets comme on observe dans l'harmotome. ces mêmes faces sont inclinées entre elles de 122° dans l'harmotome, et de 136 dans la méionite.

4° entre la même et la Wernerite, celle-ci n'offre aucun joint naturel bien sensible et ceux que l'on pourroit y présumer seroient plutôt parallèles aux faces situées comme plan: 7 fig: 76. la poussière de la méionite n'est point phosphorescente par le feu comme celle de Wernerite.

5° entre la même en grains irréguliers et la nephéline amorphe. celle-ci est difficile à fondre et ne bouillonne ni ne se boursouffle.

## 13 Espèce feld spath.

Caractères distinctifs 1° entre le feld-spath et le corindon. celui-ci est divisible en rhomboïdes un peu aigus par des coupes également dans les trois sens le feld-spath n'offre que

deux points éclatans, perpendiculaires 3° entre eux, sa pesanteur specifique est plus petite dans le rapport d'environ 7 à 10; le corindon raie fortement le quartz, ce que ne fait pas le feld-spath.

4° entre le feld-spath nacré dit pierre de Lune et le quartz chatoyant dit oeil de chat: celui-ci a la cassure raboteuse et ne se divise pas nettement comme le feld-spath

5° entre le même et la cymophane: le feld-spath est beaucoup moins dur, sa pesanteur specifique est moindre dans le rapport d'environ 5 à 7; il s'electrise difficilement par frottement, et la cymophane avec beaucoup de facilité.

6° entre le feld-spath vert et la diallage dite smaragdite verte. Celle-ci est rayée par le feld-spath; elle ne se divise nettement que dans un sens; le feld-spath est susceptible de deux coupes perpendiculaires entre elles, d'un éclat égal et plus vif que celui qui a lieu dans la diallage.

Le variété verte dite pierre des amazones a été trouvée en 1785, en filon, sur la frontière de la russie, dans la partie du mont Uralske la plus voisine de la forteresse Troitsk. Il y en a de semblables en Siberie.

Le feld-spath transparent de St Gothard a été nommé en general feld-spath adulaire ou adularia dérivé d'adula par lequel on designé en latin le mont de St Gothard où il a été trouvé par le père Pini.

9° Les Lapidaires donnent le nom d'ar-
-gentine à des morceaux de cette même
variété dont les reflets nacrés au lieu de
partir de l'interieur s'étendent sur la sur-
-face comme dans les perles.

Le feld-spath est d'un grand usage
pour la fabrication de la porcelaine.
On a reconnu que parmi les deux
substances qui sont la matière de
celle de la Chine, l'une que l'on appelle
petunzé étant un feld-spath lami-
-neux blanchâtre, et l'autre qui porte le
nom de Caolin ressemblant entière-
-ment au feld-spath argiliforme. On
emploie les mêmes substances dans
diverses manufactures, et en particulier
dans celle de Sèvres près de Paris.

Pour faire la porcelaine on forme
avec ces deux substances pulverisées
une pâte qu'on laisse sécher avant de
la travailler au tour.

Le feld-spath argiliforme est très fri-
-able composé de particules qui n'ont
presqu'aucune adhésion. Se delayant
dans l'eau sans y former une pâte.
happant à la langue legerement, d'une
belle couleur blanche doux au
toucher sans onctuosité et infusible
il se trouve abondamment à St Yrieix
près de Limoges. C'est la terre à porcelai-
-ne de Sieagraphie.

# 14 Espèce Corindon. 

~~Caract. Diff.~~ il est très fusible en fer. quant à l'aspect de la forme en general on eut pris des corindons basés pour des spinelles primitifs. j'en ai de plusieurs qui avoient diverses teintes de rouge de rose, de rouge violet et de bleu, forme que j'ai distingué des spinelles avec lesquels ils se trouvoient melés soit en observant à une vive lumiere leurs joints naturels qui ne se montroient que parallelement aux six faces laterales soit en mesurant les inclinaisons des faces sur les bases qui sont plus fortes d'environ 13° que les spinelles.

Les Chinois emploient la poudre de Corindon pour couper le cristal de roche et les autres pierres dures dont ils font des objets d'ornement ce qui se pratique à l'aide d'une espèce d'archet dont la corde est formée de deux fils de metal tordus l'un sur l'autre et enduit de cette même poudre; il s'en sert en creusage pour user les pierres dont il s'agit et les disposer à recevoir le poli. Le nom de spath que l'on a donné au corindon est fondé sur ce que son tissu semble le mettre en famille avec les corps appellés spath calcaires, spath fluor, spath etincellant. Le et l'epithete adamantin indiquoit entre le même mineral et le diamant une analogie de dureté dont il y a beaucoup à rabattre. on dit qu'il entre quelquefois dans la porcelaine de la Chine.

98. Caractères distinctifs du Corindon

1° entre le Corindon et le feld-spath. Le premier se divise en rhomboïdes un peu aigus; le feld spath a deux joints perpendiculaires entre eux, qui ne peuvent tendre vers la forme rhomboïdale. Les morceaux les plus denses ont une pesanteur spécifique moindre que celle du Corindon dans le rapport d'environ 4 à 5. il est fusible, et le Corindon est infusible.

2° entre le Corindon basé et le spinelle triamitif; le Corindon n'a que deux faces equilaterales, dont les incidences sur les adjacentes sont de 122° 50'. Le spinelle a toutes ses faces equilaterales, et inclinées entr'elles de 109° 28'. Le Corindon raie le spinelle.

## 4ème Espèce Pleonaste.

Caractères distinctifs 1° entre le pleonaste cristallisé et le spinelle. Celui-ci raie fortement le quartz, et le pleonaste mediocrement. Le spinelle a le tissu plus sensiblement lamelleux, et lorsqu'il offre une cassure proprement dite les érasures en sont beaucoup plus petites et elle n'a pas à beaucoup près ...mi de celle du pleonaste.

2° entre le même et le grenat. celui-ci n'a aucun joint parallele aux faces d'un octaèdre regulier. il est fusible au chalumeau, et le pleonaste infusible.

3° entre le pleonaste roulé et la tourmaline dans le même etat. Celle-ci est

Electrique par la chaleur et non l'autre 9/4
elle résiste beaucoup moins à la percus:
sion, sa Cassure approche, à certains
endroits, de la vitreuse, au lieu que
celle du pleonaste est très lisse.

4° entre le même et l'amphibole. celui:
-ci a le tissu très lamelleux, il se divi:
-se en prismes rhomboïdales de 124° 1/2
55 1/2° il est fusible en chalumeau.

16ème Espèce Axinite

Caractères Distinctifs entre l'axinite et le
feld spath. celui-ci a une pesanteur
spécifique plus grande dans le rapport
d'environ 5 à 4. il se divise nettement
par deux coupes perpendiculaires l'une
sur l'autre. les joints sensibles de
l'axinite, outre qu'ils sont beaucoup
moins nets et ne se montrent ordinai:
-rement que par intervalle, forment en:
-tre eux des angles obtus ou aigus.
L'axinite se fond en verre noiratre, et le
feld-spath en email blanc.

La Couleur de l'axinite n'est point
assez agréable pour lui mériter une pla:
-ce parmi ceux qui sont l'objet de l'art
des Lapidaires.

17ème Espèce Tourmaline.

Caractères Distinctifs entre la tourma:
-line et l'amphibole. l'actinote, le pyroxène
le pléonaste, l'emeraude, l'epidote, et le pé:
-ridot: aucune de ces substances n'est
électrique par la chaleur comme la tour:
-maline, leur cristallisation n'est suscep:
-tible

que de produire des prismes dont les
pans soient en nombre pairs au
lieu que les prismes de la tourmali:
=ne ont ordinairement neuf pans. plusieurs
Comme le pleonaste le peridot le pyroxè:
:ne sont insensibles au chalumeau
tandisque la tourmaline s'y fond aisé:
:ment. Celles des mêmes substances
qui ont de la transparance la mani:
:festent dans tous les sens au lieu que
la tourmaline est transparente dans
un sens et opaque dans l'autre.

## 13ème Espèce Amphibole.

Caractères Distinctifs 1° entre L'amphi:
:bole et la tourmaline. L'amphibole
est très-lamelleux et n'a que quatre
points lateraux opposés deux à deux
et inclinés entre eux de 124° 55'½.
dans la tourmaline on n'observe que
de legers indices de lames seulement
dans les cristaux opaques et les moins
purs. et ses points au nombre de six
font entre eux des angles de 120°;
L'amphibole n'est point électrique par
chaleur comme la tourmaline il est
fusible en verre noir, ou verre blanc ou
gris.
2° entre L'amphibole et Lepidote, celle:
:ci se fond en verre gris et L'amphi:
:bole en verre noir.
3° entre L'amphibole et la grammati:
:tite. Celle ci est phosphorescente par
La percussion et par l'action du feu
propriété qui manque à L'amphibole,

elle se fond en email blanc et bul-
-beux, et Lamphibole en verre noir.

4° entre Lamphibole aciculaire et lasbe-
-ste dure. La poussiere de lamphibole
est aride au toucher, et celle de lasbes-
-te douce et potente.

5° voyez pour la comparaison de
Lactinote Lasbeste suivant relatif à
cette substance.

## 19 Espèce Actinote.

Caractères Distinctifs. Les mêmes que
pour Lamphibole en substituant la
fusibilité en email grisâtre, à celle en
verre noire. Lactinote a beaucoup
daffinité avec Lamphibole.

## 20em Espèce piroxène.

Caractères Distinctifs 1° entre le piroxè-
-ne et Lamphibole. Celle ci se fond aisé-
-ement et le piroxène difficilement
2° entre le piroxène et la tourmaline.
Celle ci est électrique par la chaleur et
non le piroxène, elle est aussi beaucoup
plus fusible.
3° entre le piroxène en cristaux noirs
et la Staurotide. Le croisement des
cristaux de celle ci se fait constam-
-ment sous langle de 60 ou de 90°.
dans le piroxène, il a lieu sous
dautres angles qui nont rien de
constants.

97 9ème Espèce Staurotide

Caractères distinctifs entre la Staurotide et le grenat. La pesanteur specifique du grenat est plus grande, dans le rapport d'environ 3 à 4.

2° entre la Staurotide et l'amphibole. Celle ci a le tissu beaucoup plus lamelleux ; ses prismes ne se divisent point dans le sens des diagonales de leurs bases.

2ème Espèce Epidote.

Caractères distinctifs 1° entre l'épidote et l'actinote ; cellecí se fond en email d'un blanc grisâtre et l'épidote en scorie noiratre.

2° entre la tourmaline et l'épidote. Celle ci est électrique par la chaleur, et non l'épidote ; elle donne par la chaleur un email blanc et l'épidote une scorie noiratre.

3° entre le même et l'emeraude dite aigue marine. Cellecí se fond beaucoup plus difficilement, donne un verre au lieu d'une scorie noirâtre.

4° entre la même en aiguilles déliées et l'asbeste roide. Cellecí se resout par la trituration en poussiere douce au toucher ; celle de l'épidote est aride. L'asbeste se fond en email, et l'épidote en scorie.

## 23ème Espèce Sphène.

Caractères distinctifs entre le Sphène et l'Epidote. celle ci se divise par des coupes paralleles à l'axe des cristaux, et le sphène par des coupes obliques.

2° entre le même et l'axinite: idem. le sphène a d'ailleurs un aspect plus vitreux que l'axinite.

## 24ème Espèce Wernerite.

Caractères distinctifs entre la Wernerite et Lépidolite. la poussière de celle ci n'est pas phosphorescente par l'action du feu comme celle de la Wernerite, il ne écume pas comme lui, en se fondant.

2° entre le même et l'idocrase. la poussière de celle ci n'est pas phosphorescente par le feu, ses fragmens se fondent sans écumes.

3° entre le même et le Zircon. la pesanteur specifique de celui ci est plus grande dans le rapport de 7 à 6, il n'est pas fusible comme le Wernerite.

4° entre le même et l'harmotome en cristaux simples; les sommets pyramidaux de celui ci ont leurs faces inclinées de 122° et se divisent dans le sens de ces mêmes faces. nulle division semblable dans le Wernerite où l'incidence d'ailleurs beaucoup plus forte est de 136 ½°. La pesanteur du Wernerite est plus considerable dans le rapport de 3 à 2.

## 16eme Espèce Diallage.

Caractères Distinctifs 1° entre le Diallage et le feld-spath. Celui-ci raie facilement le verre, Le Diallage le raie à peine et rarement, le feld-spath a des joints naturels egalement eclatans Dans le Diallage, l'un des deux joints se laisse à peine entrevoir.

## 17eme Espèce Anatase.

Caractères Distinctifs. La substance avec laquelle on seroit le plus tenté de confondre Lanatase au premier coup d'œil est Le zinc sulfuré en petits cristaux, ayant Laspect metallique. Mais outre que la structure et les formes sont tres differentes de part et d'autre, Le zinc sulfuré ne raie pas Le verre comme le fait Lanatase; et il donne une odeur hepatique par Lacide sulfurique, ce qui n'a pas Lieu pour Lanatase.

Mr. Gmmarto croit que L'Anastase pourroit bien renfermer du Chrôme.

## 18ème Espèce Dioptase.

Caractères distinctifs entre La Dioptase et Lemeraude. La pesanteur specifique de Celle-ci est moindre dans le rapport de 5 a 6. Lemeraude raie aisément et assez fortement Le verre, La Dioptase Le raie foiblement et avec peine; Lemeraude isolée ou non acquiert par le frottement Lelectricité vitrée, et la Dioptase la résineuse, seulement Lors qu'elle est isolée.

# 28ème Espèce Gadolinite

Caractères Distinctifs 1° entre la gado-
=linite et le fer Chromaté. la cassure de
celui-ci n'a point un aspect vitreux
comme celle de la gadolinite, il ne se
resout point en gelée dans l'acide nitri-
=que, il communique au sel de borax
par la fusion une couleur verte, et
la gadolinite une couleur jaune.
2° entre la même et l'urane sulfuré dit
pech-blende. celui-ci a une pesanteur
specifique plus grande dans le rapport
de trois à deux; il n'a point la cas-
=sure vitreuse comme la gadolinite
et ne forme point de gelée dans l'acide
nitrique.
3° entre la même et la lave vitreuse ob-
=sidienne. celle-ci a une pesanteur spe-
=cifique moindre dans le rapport d'environ
3 à 4; elle ne donne point de gelée dans
l'acide nitrique comme la gadolinite, elle
n'agit point non plus comme elle sur
le barreau aimanté. enfin elle se fond
beaucoup plus aisement.

## 29ème Espèce Lazulite.

Caractères Distinctifs entre le Lazulite et
la substance bleue qui se trouve dans
le granit de Sirie. la couleur de celui-
ci est d'un bleu clair, et n'a pas à beau-
=coup près l'intensité de celle du lazulite.
2° entre le même et l'oxide bleu de cuivre,

101. Melangé de matière calçaire, nommé pierre d'Armenie par plusieurs naturalistes. Celui-ci est beaucoup moins dur que le Lazulite; sa Couleur se detruit à un feu ordinaire, au lieu que celle du Lazulite y resiste.

## 30ième Espèce Mésotype

Caractères Distinctifs. 1° entre la mésotype et la Stilbite. Celle ci ne se divise nettement que dans un seul sens parallele à l'axe des Cristaux; la mésotype a deux joints lateraux également nets et perpendiculaires l'un sur l'autre; elle est Electrique par la Chaleur, et soluble en gelée dans les acides, deux proprietés qui manquent à la Stilbite.

2° entre la même et la Chabasie. Celle ci se divise parallelement aux faces d'un rhomboide obtus, peu different du Cube, mais cependant assez, pour que la difference soit sensible. Les joints naturels de la mésotype sont exactement perpendiculaires l'un sur l'autre. idem pour les Caractères par l'electricité et par les acides.

3° entre la mésotype et l'analcime idem

4° entre la mésotype et la prehnite, soit du Cap, soit de France. idem

5° entre la mésotype et l'harmotome idem

6° entre la mésotype et la chaux carbonatée de même forme. Celle-ci fait effervescence avec les acides, la mésotype se resout paisiblement en gelée. aide par les caractères de l'électricité

La mésotype est sujette à perdre son eau de cristallisation. Ses cristaux paraissent alors se couvrir d'une poudre farineuse. les parties qui ont subi cette alteration ne s'electrisent plus par la chaleur.

Les Suédois donnent le nom de Zéolithe à une substance verdâtre qui se trouve dans les voisinages des mines de cuivre natif, il est en petites masses ordinairement striées à l'interieur.

2eme Espèce Stilbite

Caractères distinctifs entre la stilbite et la mesotype. celle ci est electrique par la chaleur et non la stilbite. Ses divisions longitudinales sont également nettes dans les deux sens, au lieu que la stilbite n'en a qu'une qui le soit.

2° entre la stilbite et la chaux sulfatée. celle ci se fond en verre, et la stilbite en masse spongieuse.

3eme Espèce Prehnite

Caractères distinctifs 1° entre la prehnite et la stilbite. Celle ci se boursoufle con:tre le verre, tandis que la prehnite se raie. La stilbite n'est pas électrique par la chaleur comme la prehnite, elle blanchit et se reduit en poudre sur un charbon allumé, ce qui n'arrive pas à la prehnite.

 2° entre le même et la Mésolippe. Celle ci se divise nettement dans deux sens perpendiculairement oppo:sés l'un à l'autre, et la prehnite seule:ment dans un sens. La mésolippe se résout en gelée dans les acides, et non la prehnite: dans la mésolippe, la pe électrique se confond avec celui des cris:taux prismatiques que forme cette subs:tance; dans la prehnite en prisme ro:mit rhomboïdal il est dirigé parallele:ment à la grande diagonale du rhombe de la base.

3° entre la même et le feld-spath. Celui-ci a des joints naturels égale:ment éclatans dans deux sens perpen:diculaires entre eux; ceux de la stilbite moins brillants n'ont que dans un sens. Le feld-spath ne se fond pas en se boursouflant comme la prehnite.

## 33eme Espèce Chabasie.

Caractères Distinctifs 1° entre la cha:basie et la mésolippe; celle ci est électri:que par la chaleur, et non la mésotip:e Chabasie.

2° entre la même et la chaux carbo:natée. Celle-ci fait effervescence avec les acides, et non la chabasie.

# 34ème Espèce Analcime

Caractères Distinctifs 1° entre L'analcime trapezoidale et l'amphigène le 1er n'offre point de joints parallèles aux faces d'un dodecaèdre rhomboïdal comme dans l'amphigène; il est fusible au chalumeau en verre transparent; l'amphigène résiste à la fusion

2° entre la même et le grenat trapezoïdal. Celui-ci raye le quartz, l'analcime ne raie le verre qu'avec difficulté. La pesanteur specifique n'est guère que la moitié de celle du grenat.

3° entre l'analcime et la mésotype. Celle ci est electrique par la chaleur et non l'analcime. Les formes secondaires derive d'un prisme dont les pans sont des rectangles et les bases des carrés, et celles de l'analcime sont originaires d'un cube.

4° entre la même et la stilbite. Celle-ci a un aspect nacré et s'exfolie lorsqu'on la présente à une petite distance d'un charbon allumé. elle a un sens où elle se divise très-nettement, trois caractères qui manquent à l'analcime. les formes secondaires de la stilbite ont un aspect qui ne permet pas de les rapporter à un cube, comme celles de l'analcime.

## 35ème Espèce Néphéline.

Caractères Distinctifs 1° entre la néphé=line et l'émeraude. celle ci raie beaucoup plus facilement le verre. sa pésanteur spécifique est moindre dans le rapport de 2 à 3; sa cassure est plus luisante et plus décidément vitreuse.

2° entre la même et la pycnite. celle ci a la cassure compacte et matte. celle de la néphéline approche du vitreux. La pycnite est fusible; la néphéline finit par se fondre en verre.

3° entre la même et la chaux phospha=tée cristallisée. les variétés de celle ci avec lesquelles on seroit tanté de confondre la néphéline, savoir celles qui ont une fa. horizontale, sont phosphorescentes par le feu ce qui n'a pas lieu pour la né=phéline. les joints naturels de la chaux phosphatée sont beaucoup plus sensibles.

4° entre la néphéline granuliforme et la meïonite. plus le même aspect. celle ci se fond beaucoup plus facilement et donne un verre spongieux, au lieu d'un verre ordinaire.

## 36ème Espèce Harmotome.

Caractères Distinctifs 1° entre l'harmoto=me et le zircon dodécaèdre. Dans celui ci, les coupes verticales interceptent les arêtes du prisme dans l'autre elles sont parallèles aux pans. La pesan=teur spécifique du zircon est plus gran=de dans le rapport de environ 15 à 8. Le zircon est infusible, et l'harmotome facile à fondre.

2° entre l'harmotome et la mésotype. Celle-ci n'est point divisible comme l'har:
:motome par des coupes obliques à l'axe;
elle est electrique par la chaleur, et non l'har:
:motome.
3° entre la même et la Stilbite. Celle-ci n'a pas
de joints nets, et l'harmotome en a deux pa:
:rallèles à l'axe, avec d'autres dans des direc:
:tions obliques. Dans le dodecaèdre de la
Stilbite l'inclinaison des faces du sommet
est très différente suivant qu'on la prend
à l'endroit d'une arête ou de l'autre; dans
celui de l'harmotome, elle est égale de
part et d'autre. La Stilbite exposée pen:
:dant quelques tems sur un charbon
ardent blanchit et s'exfolie, ce qui n'ar:
:rive point à l'harmotome.

## 3ième Espèce Péridot

Caractères Distinctifs 1° entre le péridot
et la chaux phosphatée. Le péridot raie
le verre beaucoup plus facilement que la chaux
phosphatée. Sa pesanteur spécifique est
plus grande dans le rapport de 8 à 7;
il a la double refraction, et celle de la chaux
phosphatée est simple. Les formes cristal:
lines du péridot sont des modifications du
parallélipipède rectangle et celles de la
chaux phosphatée du prisme hexaèdre
régulier.
2° entre le péridot et la tourmaline verte
jaunâtre dite péridot du brésil et du Ci:
:lan; celle-ci est très electrique par la cha:
:leur, le péridot ne l'est que par le frotte:
:ment. La tourmaline raie le quartz, et
le péridot seulement le verre.

3° entre le même et l'idocrase. dans les cristeaux de celui-ci, les facettes d'un même ordre ont des inclinaisons respectivement égales sur les pans du prisme dans ceux du péridot, les inclinaisons sont différentes. l'idocrase est fusible au chalumeau et non le péridot. quant à l'idocrase vert jaunâtre qui a été taillée, on ne peut guère la distinguer du péridot dans le même état que par la nuance de noirâtre qui offusque sa couleur.

ceux qui font le commerce des pierres, ont peine à se défaire de cette pierre d'où est venu cette espèce d'adage: qui a deux péridots en a trop.

## 38.eme Espèce. Mica.

Caractères distinctifs 1° entre le mica blanc ou verdâtre, et le talc proprement dit. le talc communique à la cire d'Espagne et à la résine l'électricité vitrée par le frottement, et le mica l'électricité résineuse; celui-ci n'a point comme le talc une onctuosité très sensible au toucher.
2° entre le mica gris et la Diallage gris éclatante. celle-ci est le mica elle se casse net au lieu de fléchir.
3° entre le mica et le disthène celui-ci est beaucoup plus dur et se divise latéralement par des coupes beaucoup plus sensibles inclinées sur les grandes faces. et résiste à la fusion au lieu que le mica est fusible.

4° entre le mica et la chaux sulfatée 108.
en lames minces. Celui là ne forme point
de plâtre comme la chaux sulfatée par
l'action du feu.

5° entre le mica et le molybdene sulfuré.
Le mica ne tache point comme l'autre le
papier sur lequel on le passe avec pos-
:tement.

6° entre le mica et le fer carburé. idem

7° entre le mica et l'oxide vert d'urane
cristallisé. Celui-ci est fragile, au lieu
d'avoir la souplesse du mica. Il ne s'ex-
:folie pas comme lui au chalumeau;
il se convertit en scories noires, et le mica
en email blanchâtre.

8° entre le mica d'un gris noirâtre et la
substance metallique dite fer micacé gris
ou eisenman. Les particules de celui-ci sont
friables et adherentes au doigt. Elles ont
souvent de l'action sur le barreau aiman-
:té, et se fondent en une scorie noire.

Nota. On emploie le mica à differens
usages. en Siberie, on le substitue au verre
dont on garnit les fenêtres.

On s'est servi du mica pour faire des lan-
:ternes, et il y a plus d'avantage à le subs-
:tituer à la corne, parce qu'il est plus
diaphane, et n'est pas susceptible d'etre
brulé par la flamme d'une bougie.

Ce que les papetiers appellent poudre
d'or n'est autre chose qu'un sable de mi-
:ca.

## 39ième Espèce Disthène

Caractères distinctifs 1° entre le disthène et le mica. Le premier raie toujours le verre et toujours le mica. Le disthène est réfractaire et le mica fusible

2° Entre le disthène et l'actinote : celle-ci est fusible, et le disthène infusible.

3° entre le disthène ~~taille~~ taillé et la télésie bleue ou le quartz bleu. Le disthène cède facilement à une bonne lime, et non les deux autres.

On trouve dans certaines collections et chez les joailliers des petites pierres bleues taillées en cabochon que l'on a quelquefois fait passer pour des saphirs orientaux ou bien des saphirs d'eau mais dans lesquels j'ai reconnu en les divisant la structure du disthène.

## 40ème Espèce Grammatite.

Caractères distinctifs 1° entre la grammatite et la mésotype. Celle-ci est électrique par la chaleur, elle se résout en gelée dans les acides. Deux propriétés que n'a pas la grammatite

2° entre la même et la stilbite. Celle-ci blanchit en un instant et s'exfolie sur un charbon ardent, ce que ne fait pas la grammatite

3° entre la grammatite fibreuse et l'asbeste. Celui-ci n'est point phosphorescent par la pression ou par l'action du feu comme la grammatite, donne par la trituration

une poudre palente et douce au tou= 140
=cher tandis que celle de la grammatite
est sèche et un peu rude.

4° entre la grammatite et l'actinote. Celui=
ci se fond en verre d'une couleur jaune ou
verdâtre et la grammatite en verre blanc et
bulbeux.

5° entre le même et la pycnite. La pesan=
teur spécifique de celle-ci est plus forte dans
le rapport d'environ 5 à 6. Son tissu est com=
pact et n'offre aucun indice bien apparent
de lames. Celui de la grammatite est très
sensiblement lamelleux; la pycnite résiste
à la fusion, la grammatite se fond aisé=
ment.

## 41ème Espèce Pycnite.

Caractères distinctifs 1° entre la pycnite et
l'émeraude dite béril. La pesanteur de celui=
ci est moindre dans le rapport d'environ
4 à 5. La division mécanique offre des
joints naturels beaucoup plus sensibles. Sa
dureté est beaucoup plus considérable.

2° entre la même et l'amphibole actinote,
le pyroxène et l'épidote. Leurs fragmens sont
fusibles au chalumeau; ceux de la pycni=
te ne se fondent pas.

3° entre la même et la tourmaline. Celle-ci
est électrique par la chaleur, et non pas la
pycnite.

4° entre la même et la néphéline. Celle-ci [dure]
a une cassure qui [approche] est beaucoup plus vi=
treuse. Elle finit par se fondre au chalu=
meau; la pycnite reste infusible.

# 42ème Espèce Disthène

Caractères distinctifs 1° entre la Disthène et la pycnite. Celle-ci est infusible, et la disthène facile à fondre; elle n'est point phosphorescente comme lui par le feu. Sa cassure est compacte et presque terne, et celle du disthène ondulée et brillante.

2° entre le même et la mesotype. Celle-ci se résout en gelée dans les acides, et est électrique par la chaleur, deux caractères qui manquent au disthène.

3° entre le même et la nepheline. Celle-ci est difficile à fondre; sa poussière n'est pas phosphorescente comme celle du disthène.

# 43ème Espèce Asbeste.

Caractères distinctifs 1° entre l'asbeste flexible et diverses substances filamenteuses, telles que l'alumine sulfatée dite alun de plume, le fer et le zinc sulfatés de la même forme. Ces dernières substances sont faciles à distinguer de l'asbeste par leur saveur.

2° entre l'asbeste dur et la chaux sulfatée dite gypse soyeux. Celle-ci se calcine en passant sur un fer chaud, tandis que l'asbeste n'éprouve point d'alteration sensible.

3° entre le même et l'actinote, l'amphibole et l'épidote en aiguilles. La poussière de ces dernières substances est sèche et aride au toucher, celle de l'asbeste est douce.

On fait avec l'asbeste du papier à écrire, et comme on emploie l'encre commune pour tracer ces caractères, on pourroit les faire

disparaitre en jettant la feuille au feu, 112
et recommencer à écrire comme sur un
papier neuf. Mais un avantage plus
réel et plus avantageux seroit de le faire
servir, au moyen d'une encre indélébile au
feu, à preserver de l'incendie des manus-
crits précieux.

On en fait aussi de la toile dont les an-
ciens se servoient pour retrouver les cen-
dres des cadavres qu'ils avoient la cou-
tume de bruler.

## 44ème Espèce Talc

Caractères distinctifs 1° entre le talc la-
minaire et le mica. Celui-ci raie le talc
et a une électricité sensible tandis que les
lames du talc restent dans l'état où la ré-
flection les a mises. Le talc communique
à la cire d'espagne l'électricité vitreuse par
frottement et le mica la résineuse.
2° entre le même et le disthène. Celui-ci
raie le verre, le talc ne raie pas même
la chaux carbonatée, le talc ne peut etre divi-
sé que dans un sens, et le disthène dans
d'autrement.
3° entre le même et la chaux sulfatée la-
minaire, la surface de celle-ci n'est pas
onctueuse au toucher comme le talc.
4° entre le talc compact nommé pierre de
lard, et la partie blanche de la macle.
Même difference par rapport à l'électricité
que pour le mica.
5° entre le même et l'argile sablonneuse.
Le talc mis dans l'eau ne forme point
de pâte et ne devient point ductile com-
me l'argile. Et ne happe point comme elle

à la Langue même différence relati-
vement à l'électricité que pour le mica.

La Variété de talc chlorite comme sous
le nom de terre de Vérone est la matière
d'une couleur verte qui est employée dans
la peinture à l'huile pour les paysages
et pour l'imitation des marbres verts.

Le talc graphique ou la pierre de lard est
la matière de ces petites figures qu'on nous
apporte de la Chine et que leur aspect
grotesque a fait appeller magots, par
allusion à une espèce de singe qui porte
le même nom.

## 45ème Espèce Macle.

La macle a des caractères si particuliers
que nous n'avons pas cru nécessaire d'in-
diquer les différences qui pourroient empêcher
de la confondre avec d'autres substances.
On trouve dans le commerce des macles
dont on a poli le prisme sur ses deux bases
pour mieux faire ressortir les pièces de mosa-
ique naturelle que sa coupe présente à
l'oeil.

# Troisième Classe
## Substances Combustibles Non Metalliques

## Premier Ordre
## Substances Combustibles simples.

---

### 1ere Espèce Soufre

Caractères Distinctifs entre le soufre et les autres substances combustibles.
il en diffère par l'odeur fumeuse qu'il repand, en Brûlant avec lenteur.

### 2eme Espèce Diamant

Caractères Distinctifs 1° entre le Diamant brut, et la telesie, le Zircon, le quartz, les cristaux informes et ternes. Ces der=
=nières substances acquièrent dans ses cas l'électricité résineuse par le frottement
celle du diamant est vitrée, comme lors=
=qu'il a été taillé.
2° entre le Diamant octaèdre et le rubis de même forme. le premier raie très facile=
=ment l'autre.
3° entre le Diamant taillé et la telesie lim=
=pide blanche, dite saphir blanc. celle ci a une pesanteur specifique dans le rapport d'environ 8 à 9.

# 3ème Espèce Anthracite.

Caractères distinctifs 1° entre l'anthracite et la houille. celle ci a une pesanteur specifique moindre dans le rapport de 7 à 9. elle brule facilement et l'anthracite avec beaucoup de difficulté. son brillant est noir au lieu que l'anthracite approche du gris metallique.

2° entre le même et le fer carburé. celui ci a une pesanteur specifique plus grande dans le rapport de 11 à 9; il tache plus facilement le papier, et y laisse des taches d'un gris metallique au lieu que celles de l'anthracite sont noires.

## Second Ordre
## Substances Combustibles Composées

1ère Espèce Bitume

Caractères distinctifs 1° entre le Bitume solide et la houille. le premier chauffé fortement ou frotté entre les doigts contracte une odeur assez semblable à celle de la poix, ce que ne fait point la houille, il brule sans presque laisser de residu terreux au lieu que la houille en donne un considerable; il s'electrise aisement à l'aide du frottement, même sans etre isolé, ce qui n'arrive point à la houille.

2° entre le Bitume solide et le Jayet. celui ci ne se laisse entamer en copeau qu'avec une certaine difficulté, tandis que le bitume solide se taille par une legère pression de l'ongle. le jayet frotté ou un peu chauffé n'a point d'odeur comme le bitume solide.

Bitume élastique. Se trouve en angleterre. 116.
près de Castelton dans le Derbishire où
accompagne le plomb sulfuré. Celui qui
est d'une consistance moyenne a beaucoup de
ressemblance avec la gomme élastique.
En perse, au japon et dans d'autres au-
-tres pays on emploie le Bitume liquide
comme l'huile de Lampe.
il donne du luisant au vernis.

## 2ème Espèce houille.

Caractères distinctifs 1° entre la houille et
le jayet. Celui ci est plus dur l'odeur
qu'il donne en brulant est plutot aro-
-matique que fade.
2° entre la même et le Bitume solide
Celui-ci est beaucoup plus tendre et frêla-
-ble par une Légère pression frotté entre
les doigts ou un peu chauffé il rend une
odeur assez semblable à celle de la poix, ce
que ne fait pas la houille il brule sans
presque laisser de résidu terreux, au lieu
que la houille en laisse un considérable.

## 3ème Espèce jayet.

Caractères distinctifs 1° entre le jayet et
le Bitume solide le premier ne se laisse
entamer par le couteau qu'en opposant
une certaine résistance tandis que le
bitume s'éclate par la simple pression
de l'ongle. le jayet frotté ou chauffé
Légèrement n'a pas une odeur sensible
comme le bitume.

117. 9° entre le même et la houille le jay est ordinairement plus dur. L'odeur qu'il repand en brulant est aromatique plutôt que fade comme celle de la houille.

2eme Espèce Succin.

C. D. 1° entre le succin et le mellite le 1er est fusible sur un charbon ardent, ce repen=dant une odeur assez agreable. L'autre y blanchit sans se fondre et sans donner d'o=deur, il n'est pas à beaucoup près aussi electrique par le frottement que le succin, à moins qu'on ne l'isole, la refraction du mellite est double, et celle du succin est simple.

On fait passer l'huile de succin pour un bitume liquide naturel dissoute par l'ammonia=que elle forme l'eau de Luce.

3eme Espèce Mellite.

Caracteres Distinctifs entre le mellite et le succin. Celui-ci se fond sur un charbon ardent en repandant une odeur agréable le mellite y blanchit sans fusion et sans odeur. Le succin est très electrique par frottement même sans être isolé le melli=te l'est très peu à moins qu'on ne l'isole. La refraction du succin est simple, et celle du mellite est double.

# Quatrième Classe
## Substances metalliques.

Les metaux les plus usuels compa:
:res relativement a leur eclat se rangent
dans lordre suivant.

Platine
Fer ou plutot acier.
Argent.
Or
Cuivre
Etain
Plomb.

Nous avons deja remarqué que les Cou:
:leurs qui dans la plupart des autres subs:
:tances dependent d'un principe etranger
sont au contraire dans les metaux l'effet
de la refraction immediate de la Lumiere
sur les molecules propres, d'où il suit qu'un
metal sera constamment la même
couleur.

Dans les oxides metalliques, une propor:
:tion plus ou moins considerable d'oxigè:
:ne apporte un changement à la cou:
:leur. Ce sont ces mêmes oxides qui en
general font l'office de principe colo:
:rant par rapport aux substances terreu:
:ses et autres auxquelles ils s'associent
accidentellement

Il resulte de ce procedé qu'a legard des
substances metalliques la couleur doit
etre citée parmi les qualités qui fourni:
:sent le caractère specifique.

## Ordre des Duretés.

fer ou acier.
Platine.
Cuivre.
argent.
or.
Etain.
Plomb.

## Ordre des Ducttilités

Or.
Platine.
argent.
Cuivre.
fer
Etain.
Plomb.

## Ordre des tenacités.

Or.
fer.
Cuivre.
Platine.
argent.
Etain.
Plomb.

## Ordre des fusibilités

Mercure.
Etain.
Plomb.
argent.
Or.
Cuivre.
fer
Platine.

Les substances à letat metallique possedent ordinairement la faculté con:ductrice de Lelectricité. ainsi que Largent antimoinié sulfuré ou argent rouge. le zinc oxidé devient electrique par la simple chaleur.

Lodeur par Laction du feu provient du degagement d'un principe qui les mineralisoit.

Combiné avec un combustible telle que le carbone, le soufre, on appelloit minerais les produits de ces combinaisons mineralisateurs, les principes combinés avec le metal et mineralisation la cte même de la combinaison. On disoit [illegible] mineralisé par le souffre, par le carbone &c.

L'union d'un metal avec l'oxigène sera designé par le mot oxide, ajouté à celui du metal, exp: fer oxidé, bismuth oxidé.

En general, Lorsqu'on fait chauffer un metal le calorique qui s'introduit entre les molécules metalliques et les écarte les unes des autres diminue leur affinité mutuelle et les dispose à s'oxider, en s'unissant avec l'oxigène de l'atmosphère. mais il y a des metaux qui refusent de s'oxider par ce moyen, à moins que la chaleur ne soit d'une activité extrême comme celle qui se produit au foyer d'une forte lentille en sorte qu'on peut les regarder comme non oxidables par la chaleur ou immédiatement, en limitant la temperature aux degrés qui ont lieu dans les operations ordinaires de la chimie. Les metaux que l'on a nommés parfaits sont dans ce cas mais on parvient à les oxider par la voie humide, comme lorsqu'on les présente à l'action d'un acide qui leur cède son oxigène. Les mêmes metaux une fois oxidés peuvent etre reduits par l'action de la chaleur ou immédiatement. ils composent le premier

121. ordre de cette classe.
D'autres sont oxidables reductibles par la chaleur, ou immediatement; seulement il faut pour les reduire, les exposer à une temperature plus elevée que celle qui a été necessaire pour les oxider. dans cette circonstance, le calorique qui, par sa surabondance tend à les volatiliser, rend nulle leur affinité pour l'oxigene. On ne connoit jusqu'ici que le mercure qui ait cette double proprieté et en consequence, il forme seul le second ordre.

D'autres metaux, enfin, sont oxidables mais non reductibles immediatement, c'est-à-dire que pour operer leur reduction, il faut employer des matieres grasses et autres qui brulent aux depens de l'oxigene uni à un metal. Les metaux qui doivent composer le troisieme ordre, étant beaucoup plus nombreux que ceux des deux 1ers ordres, nous les partagerons en deux sections dont la 1ere comprendra les metaux sensiblement ductiles et la seconde, ceux qui sont cassans &c.

Les substances metalliques acquierent par la combustion une augmentation de poids due à l'oxigene qui se combine avec elles; et les substances combustibles brulent en se decomposant et en eprouvant une diminution de poids qui est sensible dans leur residu.

# Premier Ordre

Substances Métalliques non oxidables immédiatement si ce n'est à un feu très violent, et Réductibles immédiatement.

## Premier genre

### Platine

Espèce unique Platine natif ferrifère

Caractères Distinctifs entre le platine et largent natif. Le platine est beaucoup plus dur; il est infusible par les moyens ordinaires qui opèrent facilement la fusion de largent; il est insoluble dans lacide nitrique qui dissout largent.

Pelletier a annoncé qu'il fondoit le platine en le fondant rouge dans du souffre fondu &c.

## Second genre

### Or.

Espèce unique. or natif.

Caract. Dis: entre lor natif et le cuivre pyriteux: Celui-ci est cassant et lor est très ductile. Le cuivre pyriteux est soluble dans lacide sulfurique et dans lacide nitrique; le premier de ces acides nattaque pas lor, et le second ne le dissout qu'en proportion presqu'insensible. 2° entre Lor et le fer sulfuré idem.

Lalliage du cuivre exalte la couleur de lor, celui dargent lui communique une teinte verdâtre, celui de fer la rend bleuâtre.

193. L'or précipité de sa dissolution par
L'étain fournie ce que l'on appelle le pour:
:pre de Cassius employé pour Colorer la
porcelaine en pourpre violet.

## Troisième Genre.

### Argent.

1ere Espèce argent natif.
Caractères distinctifs 1° entre l'argent natif et
l'argent antimonial. Celui-ci est cassant
et a un tissu lamelleux. L'argent natif est
ductile et n'offre aucun indice de lames.
2° entre le même et l'antimoine natif idem.
3° entre le même et le cobalt arsenical.
Celui-ci est cassant, et l'argent natif est
ductile; la pésanteur spécifique est moindre
dans le rapport de 3 à 4. Exposé à la flam:
:me d'une bougie, il donne une odeur d'ail
très remarquable, ce que ne fait point l'ar:
:gent.
L'argent rend une son plus clair et plus
ouvert que les autres metaux, ce qui l'a fait
designé sous le nom de son argentin.

2ème Espèce Argent antimonial
Caractères distinctifs 1° entre l'argent anti:
:monial et l'argent natif. Celui-ci est ductile
et l'autre cassant, il n'a point le tissu la:
:melleux, et ne forme point des dépots blan:
:châtres dans l'acide nitrique comme l'argent
antimonial.
2° entre le même et le cobalt arsenical. La
structure de celui-ci est granuleuse; le cobalt
exposé au chalumeau devient attirable et colo:
:re en bleu le verre de borax, deux propriétés
que n'a pas l'argent antimonial.

124

3° entre le même et le fer arsenical. Celui-ci a un tissu a grains serré et non lamelleux; il étincelle sous le briquet en donnant une odeur d'ail, ce que ne fait pas l'argent antimonial.

3ème Espèce Argent sulfuré

Caractères distinctifs entre l'argent sulfuré et le plomb natif. Celui-ci a une pesanteur spécifique plus considérable dans le rapport de 10 à 7. il se fond au chalumeau en conservant sa couleur, l'autre y donne un bouton blanc.

4ème Esp: argent antimonié sulfuré

Caractères distinctifs entre l'argent antimonié sulfuré de couleur rouge et l'arsenic sulfuré dit Réalgar. La pesanteur spécifique de celui-ci est moindre dans le rapport de 3 à 5. la poussière obtenue par la trituration est orangée; il acquiert par frottement l'électricité résineuse, sans avoir besoin d'être isolé, au lieu que l'argent Rouge est au nombre des corps conducteurs.

2° entre le même et le mercure sulfuré la pesanteur spécifique de celui-ci est plus grande au moins d'un sixième, il se volatilise entièrement au chalumeau. L'argent rouge finit par y donner un bouton métallique.

3° entre le même ayant l'aspect métallique et l'argent sulfuré. Celui-ci est malléable et se coupe au couteau comme le plomb, au lieu d'être cassant comme l'argent antimonié sulfuré

4° entre le même et le fer oligiste. Celui-ci agit sur le barreau aimanté, et non l'autre. il ne se laisse point racler facilement au couteau comme l'argent antimonié sulfuré.

125.

et sa poussière n'est pas à beaucoup près d'un rouge aussi decidé.

Entre le même et le cuivre gris. celui ci n'est pas facile à rasser comme l'autre. ses formes sont des modifications du tetraedre et celles de l'argent antimonié sulfuré du rhomboide.

6eme Espèce. Argent muriaté.

Caractères distinctifs entre l'argent muriaté et le mercure muriaté. celui ci n'a point une mollesse comme celle de la cire ou cherlumeau il se volatise en entier, au lieu que l'argent muriaté y donne un globule metallique.

C'est une substance metallique des plus recherchées, à cause de sa rareté. ou peu d'apparence est cause qu'il echappe à l'attention. il ressemble à des matières salées et terreuses. Les naturalistes qui en soupçonnent la présence sur un morceau le reconnoissent quelquefois à l'aide d'une epingle, dont la pointe s'y enfonce comme dans de la cire.

Second Ordre oxidables et reductibles immédiatement.

Genre unique

Mercure.

1ere Espèce Mercure natif

il est si facile à connoitre qu'il nous paroit inutile d'indiquer les caractères qui pourroient empecher de le confondre avec d'autres substances.

2eme Espèce Mercure argental.

Caractères distinctifs entre le mercure argental et l'argent natif. celui ci est ductile et le mercure argental est cassant. l'argent natif ne blanchit point le cuivre par frottement comme le mercure argental.

Le Mercure argental trisome a été trou: 126.
:vé près de Landsberg dans le duché de deux
ponts par une gangue de chaux carbonatée
prismée lemorphet.

3eme Espèce Mercure sulfuré.

Caractères distinctifs 1° entre le mercure sulph:
:ré et largent antimoine sulfuré. le 1er frotté
avec frottement sur un papier y laisse des
traces rouges, ce que ne fait pas lautre. il
se volatilise entièrement au chalumeau
tandis que largent rouge y donne un bouton
metallique.

2° entre le même et Larsenic sulfuré la
poussière de celui ci, obtenue par la tritu:
:ration est jaune celle de lautre est rou:
:ge. Larsenic sulfuré tenu entre les doigts et
frotté sélectrise résineusement; le mercure
sulfuré a besoin detre isolé pour devenir
électrique. traité au chalumeau, il ne don:
:ne point dodeur dail comme Larsenic sulph:
:ré.

3° entre le même et le cobalt arseniaté dit
fleurs de cobalt. la couleur de celui-ci est le
rouge de lilas, celle de lautre est le rouge
vif. au chalumeau il repend une odeur dail,
ce que ne fait pas le mercure sulfuré.

4° entre le même et le plomb chromaté dit plomb
rouge. la poussière de celui-ci est dune couleur
aurore, celle de mercure sulfuré est rouge. le
premier se reduit au chalumeau, Lautre sy
volatilise. Le cinabre que lon fait artificielle:
:ment et que est communement en masses
striées, fournit le vermillon dont les peintres
font usage et qui est la matière colorante
ordinaire de la cire à cacheter.
Cette cire est composée de gomme Laque, de colo:
:phane ou autre matière résineuse, et de cina:
:bre voy: aussi: method: art. metiers t 1. 2, pag. 993

127. 4eme Espèce Mercure Muriaté.
Caractères Distinctifs entre le mercure muriaté et largent muriaté. le premier n'a point comme lautre la molesse de la cire et se volatilise en entier par le feu, au lieu que largent muriaté se reduit.

# Troisième Ordre

sub: oxidables mais non reductibles immediatement.

## Premiere section
## sensiblement ductiles

### Premier Genre

### Plomb.

1re Espèce Plomb natif. Volcanique.
il n'a pas de Caractères distinctifs.

2eme Espèce Plomb sulfuré.
Caractères distinctifs 1° entre le plomb sulfuré et le zinc sulfuré ayant le brillant metallique. La trace d'une pointe de couleur est terne sur celui-ci, et conserve son éclat metallique sur le premier. Le zinc sulfuré humecté par la vapeur de lhalaine perd son brillant qui ne revient que peu à peu par le dessechement; le plomb sulfuré reparoitre à l'instant le feu.
2° entre le même et le fer carburé. la pesanteur specifique du plomb sulfuré est au moins triple de celle du fer carburé. il n'a point comme ce dernier une surface grasse et onctueuse au toucher.

passé avec frottement sur le papier, il
n'y laisse aucune trace ou n'en laisse
qu'une legère de couleur noiratre à raison
de la decomposition qu'il a subi à la sur:
face tandis que le fer carburé y forme aise:
ment des traits d'un gris metallique
qui tiennent à sa nature.
3º entre le même et le molybdène sulfuré.
le premier a une pesanteur specifique au
moins d'un tiers plus forte; il n'a point com:
me le molybdène sulfuré une tissu feuille:
:té tirant sur celui du talc lamellaire
mêmes differences par rapport au tact et
à la tachure que pour le fer carburé.

3ème Espèce Plomb Arsenié

Caractères distinctifs 1º entre le plomb arse:
:nié et le plomb carbonaté. celui-ci fait
effervescence avec l'acide nitrique et non
l'autre; il se reduit sans odeur d'ail.
2º entre le même et le plomb molybdaté.
La reduction de celui ci n'est point accom:
:pagnée d'une odeur d'ail comme celle de
l'autre.
3º entre le même et le plomb phosphaté.
Celui-ci donne par le chalumeau un bou:
:ton polyèdrique irreductible; l'autre se fond
en se reduisant.

4ème Espèce. Plomb Chromaté.
Caractères distinctifs 1º entre le plomb chroma:
:té et l'arsenic sulfuré. Celui ci traité au chalu:
:meau se volatilise en repandant une odeur
d'ail, l'autre se reduit sans odeur semblable.
Le plomb chromaté tenu entre les doigts ne
s'électrise point par le frottement, l'arsenic
sulfuré dans le même cas acquiert l'electri:
:cité résineuse. 2º entre le même et l'ar:
:gent antimoine sulfuré. la couleur de celui-ci

est le rouge vif ou le gris metallique, celle du plomb chromaté est le rouge nuancé d'orange. la poussiere de l'argent rouge est d'une couleur rouge tirant un peu sur l'aurore, celle de l'autre est d'un beau jaune orangé. chacune de ces substances donne au chalumeau un bouton de son propre metal.

3° entre le même et le mercure sulfuré ou Cinabre. la poussière de celui ci est rouge, celle du plomb chromaté est orangée. le Cinabre se volatilise en entier par le chalumeau, le plomb chromaté s'y reduit.

5ème Espèce Plomb Carbonaté.

Caractères distinctifs 1° entre le plomb carbonaté et le schéelin calcaire. celui ci ne se dissout pas comme l'autre dans l'acide nitrique, mais sa poussiere y jaunit lorsqu'on fait chauffer cet acide. il ne noircit pas non plus comme le plomb carbonaté par la vapeur du sulfure ammoniacal.

2° entre le même surtout en cristaux transparens, et la chaux carbonatée. elle se divise en rhomboïdes et non pas en octaèdres. même caractères par le sulfure ammoniacal.

3° entre le même et la baryte sulfatée qui a des rapports avec lui par ses cristaux en octaèdres cunéiformes par ceux qu'on appelle trapeziens et par ceux en aiguilles fasciculées. la baryte sulfatée a une pesanteur specifique moindre dans le rapport de 4 à 10. elle se divise en prismes droits et non pas en octaèdres rectangulaires. elle n'est point attaquée par l'acide nitrique,

même caractère par le sulfure ammonia=
cal.

2° entre le plomb carbonaté soyeux et la
grammatite. la pesanteur de celle ci n'est
pas, à beaucoup près la moitié de celle
du plomb carbonaté. mêmes caractères par
l'acide nitrique et le sulfure ammonia=
cal.

6ème Espèce. Plomb phosphaté.

Caractères distinctifs 1° entre le plomb phos=
phaté et le plomb carbonaté. celui ci fait
effervescence avec l'acide nitrique soit con=
centré, soit étendu d'eau, ce qui n'a pas
lieu pour l'autre. le plomb carbonaté se
réduit au chalumeau sans addition le
plomb phosphaté y donne un bouton
polyédrique irréductible.

2° entre le même en forme de mamelons verts
et le cuivre carbonaté vert. celui ci fait
effervescence avec l'acide nitrique et non
l'autre, sa poussière conserve une teinte une
teinte de vert plus ou moins décidée, celle
du plomb phosphaté est grise.

7ème Espèce. Plomb molybdaté.

Caractères distinctifs entre le plomb molyb=
daté et le plomb carbonaté. celui ci se dis=
sout avec effervescence dans l'acide nitrique
étendu d'eau, ce qui n'a pas lieu pour l'au=
tre.

8ème Espèce. Plomb sulfaté.

C. D. 1° entre le plomb sulfaté et le plomb carbo=
naté, celui ci est soluble dans l'acide nitrique
et non l'autre. 2° entre le même d'une couleur
jaunâtre et le plomb molybdaté. le premier
ne décrépite pas au feu comme l'autre, il se
réduit à la simple flamme d'une bougie
il faut l'action du chalumeau pour réduire
le plomb molybdaté.

# Deuxième Genre

## Nickel

La substance dont on retire le Nickel est celle qui est connue sous le nom de Kupfernickel. elle contient outre le nickel, de l'arsenic et du fer.

Le quartz agathe nommé chriso:prase doit, selon Klaproth, sa couleur verte au nickel.

### 1ère Espèce Nickel arsenical.

Caractères distinctifs 1° entre le nickel arsé:niacal et le cuivre natif. celui-ci est duc:tile, et l'autre cassant. il se dissout dans l'acide nitrique, le nickel y forme un préci:pité verdâtre.

2° entre le même et le cuivre pyriteux hépa:tique. celui-ci ne donne point de dépôt ver:dâtre dans l'acide nitrique, et ne répand pas d'odeur d'ail par l'action du feu.

### 2ème Espèce Nickel oxidé.

Caractères distinctifs 1° entre le nickel oxidé et le bismuth oxidé. celui-ci se dissout avec une vive effervescence dans l'acide nitrique, en y répandant un nuage verdâtre qui disparoit après la dissolution. le nickel s'y précipite sous la forme d'un dépôt verdâtre qui est permanent.

2° entre le même et le cuivre carbonaté vert. celui-ci se dissout plus ou moins lentement dans l'acide nitrique, l'autre y reste sous la forme d'un précipité verdâtre.

# Troisième Genre
## Cuivre

1.ere Espèce Cuivre natif.

Caractères distinctifs 1.º entre le Cuivre natif et l'or natif. La pesanteur spécifique de l'or est presque double de celle du Cuivre; il n'est point soluble comme l'autre celui-ci du moins d'une manière sensible, par l'acide nitrique. sa couleur est le jaune pur, et celle du Cuivre est le rouge jaunâtre.

2.º entre le même et le Cuivre pyriteux. celui-ci est cassant, et le Cuivre natif ductile, la couleur du Cuivre pyriteux est d'un jaune légerement verdâtre, et celle du Cuivre natif d'un rouge mêlé de jaunâtre.

3.º entre le même et le Nickel sulfuré dit kupfernickel, qui a du rapport avec lui par sa couleur. celui-ci n'est pas ductile comme le Cuivre. il étincelle sous le briquet en donnant une odeur d'ail, ce que ne fait pas le Cuivre.

Ce qu'on appelle Cuivre jaune ou Laiton, est un alliage de Cuivre et de Zinc que l'on obtient en fermentant le Cuivre avec la pierre de Calaminaire. mais, si on unit directement les deux métaux par la fusion, l'alliage prend les noms de similor, de tombac, d'or de manheim.

Le bronze ou L'airain des modernes se fait en alliant avec le Cuivre une certaine quantité d'étain. L'artillerie lui doit ses armes les plus redoutables.

Le vert de gris artificiel ou verdet du commerce se fait en exposant des lames de Cuivre rouge à l'action de l'acide

acéteux.

Cette substance est d'un grand usage dans la peinture à l'huile à qui elle donne les plus belles couleurs vertes.

3ème Espèce. Cuivre pyriteux.

Caractères distinctifs 1° entre le Cuivre pyriteux et l'or natif, celui-ci est malléable, et l'autre cassant; il se fond au chalumeau en conservant sa couleur, tandis que le Cuivre pyriteux y donne d'abord un globule noir.

2° entre le même et le fer sulfuré. celui-ci resiste beaucoup plus à la lime, il donne communement des étincelles par le choc du briquet et le Cuivre pyriteux rarement. ses formes cristallines ne sont jamais le tétraèdre soit complet soit epointé soit émarginé.

3° entre le même et le bismuth natif. celui-ci a le tissu plus sensiblement lamelleux, il coule facilement au chalumeau sans perdre son éclat, au lieu que le Cuivre pyriteux commence par se convertir en un globule noir.

3eme Espèce Cuivre gris.

Caractères Distinctifs 1° entre le Cuivre gris et le fer oligiste, celui-ci agit sur le barreau aimanté, ses formes cristallines ne sont jamais le tétraèdre ni ses modifications, communes dans l'espèce de Cuivre gris.

2° entre le même et le fer arsenical. celui-ci donne une odeur d'ail sensible par le choc du briquet ou par l'action du feu ce qui n'a point lieu pour le Cuivre gris, sa couleur tire sur le blanc d'argent, et celle du cuivre gris, sur le gris d'acier. ses formes cristallines n'ont aucun rapport avec le tétraèdre régulier.

4ème Espèce Cuivre sulfuré.

Caractères Distinctifs 1° entre le Cuivre sulfuré et le Cuivre gris. les fragmens de celui-ci exposés à la flamme d'une bougie décrépitent ou si on les en approche avec assez de précaution pour qu'ils demeurent entiers, ils répandent une vapeur qui colore en blanc l'extrémité de la pince. ces effets n'ont pas lieu avec le Cuivre sulfuré. la poussière du Cuivre gris mise dans l'acide nitrique y devient grise au bout de quelque tems. celle du Cuivre sulfuré y reste noire.

2° entre le même et le Cuivre oxidé rouge. les morceaux de celui-ci présentent la couleur rouge, tantot sous tous les aspects, ce qui n'a pas lieu pour le Cuivre sulfuré; ils produisent dans l'acide nitrique une effervescence soutenue, ceux du Cuivre sulfuré n'en excitent aucune, si ce n'est par accident, et dans le premier moment le Cuivre rouge exposé au chalumeau ne donne point l'odeur d'acide sulfurique comme le Cuivre sulfuré

3° entre le même et l'argent sulfuré. Celui-ci se coupe comme le plomb en lames flexibles. le cuivre sulfuré s'égrène lorsqu'on essaye de le couper. L'argent sulfuré exposé au chalumeau donne un bouton métallique blanc et le cuivre sulfuré un bouton d'un gris d'acier.

6ème Espèce Cuivre oxidé rouge.

Caractères distinctifs 1° entre le cuivre oxidé rouge et le cuivre sulfuré. Celui-ci n'offre pas comme l'autre la couleur rouge au moins sous certains aspects, ou lorsqu'on regarde ses fragmens minces par refraction. il ne produit pas comme lui une effervescence sensible dans l'acide nitrique.

2° entre le même et l'argent antimoine sulfuré. celui-ci ne fait pas effervescence dans l'acide nitrique comme le cuivre oxidé.

3° entre le même et le mercure sulfuré ou cinabre. celui-ci est volatil au chalumeau, l'autre s'y réduit. le mercure sulfuré n'est pas soluble comme le cuivre oxidé dans l'acide nitrique.

4° entre le même en filamens capillaires et l'antimoine hydrosulfuré dit antimoine en plumes rouges. la couleur de celui-ci est d'un rouge sombre et celle de l'autre d'un rouge vif; l'antimoine hydrosulfuré se volatilise au chalumeau le cuivre oxidé rouge s'y réduit.

6ème Espèce Cuivre muriaté.

Caractères distinctifs 1° entre le cuivre muriaté et le cuivre carbonaté vert. celui-ci est soluble avec effervescence dans l'acide nitrique l'autre s'y dissout sans effervescence. la flamme sur laquelle on projette le cuivre carbonaté vert prend seulement une couleur verte

leurs melange de bleu et plus foncé que celle qui est produite par le cuivre muriaté, il faut un certain tems au cuivre carbonaté pour communiquer à l'ammoniaque sa couleur bleue, tandis que le cuivre muriaté la lui communique à l'instant.

l'entre le cuivre muriaté et le cuivre arseniaté, une azur vert. celui-ci diffère du premier par l'odeur arsenical que le feu en degage.

## 7ème Espèce Cuivre Carbonaté Bleu

Caractères Distinctifs. 1º entre le cuivre carbonaté bleu et le cuivre sulfaté. Celui-ci est soluble dans l'eau et a une forte saveur, deux propriétés qui manquent à l'autre.

2º entre le même à l'état pulvérulent et le fer azuré. Celui-ci noircit dans l'huile brute et conserve sa couleur. le fer azuré donne par le chalumeau une scorie noirâtre attirable; le cuivre carbonaté se convertit en bouton métallique. il fait prendre au borax une belle couleur verte et le fer azuré une couleur d'un brun foncé, qui passe au vert sombre.

## 8ème Espèce Cuivre Carbonaté Vert

Caractères Distinctifs. 1º entre celui-ci et la mine oxidulé vert, le premier se dissout avec effervescence dans l'acide nitrique, et le second sans effervescence. la rapure du cuivre carbonaté vert reste verte, et celle de l'urane oxidulé blanchit. Le premier ne se trouve

jamais comme l'autre en petites lames, carrées, mais plutôt sous une forme aiguillée ou fibreuse.

2° entre le même en aiguilles ou en mamelons et le plomb phosphaté vert de la même forme celui-ci n'a point le luisant ny l'aspect soyeux ou velouté du premier; sa rapure est d'un blanc un peu jaunâtre et celle du cuivre carbonaté reste verte. Le plomb phosphaté ne se dissout pas comme le cuivre carbonaté avec effervescence dans l'acide nitrique, il y perd seulement sa couleur et y devient pâteux

3° entre le cuivre carbonaté vert pulvérulent et le cuivre muriaté le premier se dissout avec effervescence dans l'acide nitrique et l'autre sans effervescence; il faut un certain temps au cuivre carbonaté pour communiquer à l'ammoniaque une couleur bleue tandis que le cuivre muriaté la produit sur le champ.

4° entre le même et le cuivre arseniaté idem pour la dissolution dans l'acide nitrique; de plus, l'action du feu degaze du cuivre arseniaté une odeur d'ail qui n'a pas lieu pour le cuivre carbonaté.

9ème Espèce Cuivre arseniaté

Caractères Distinctifs 1° entre celui-ci et le cuivre oxidulé celui-ci colore en jaune citrin l'acide nitrique; l'autre le colore en vert.

L'odeur arsenicale que l'action du feu degage du cuivre arseniaté peut servir encore à le distinguer des mêmes mines aussi bien que du cuivre muriaté, avec lequel

le variété la mettiforme surtout a du rapport, par la promptitude avec laquelle el- le colore en bleu l'ammoniaque à la flamme; elle s'en rapproche encore comme les autres sortes, par sa dissolution sans effervescen- ce dans l'acide nitrique.

Cette couleur verte conserve le même lien dans toutes espèces de mines où le cuivre est com- biné avec trois acides differens, savoir l'acide carbonique, l'acide muriatique et l'acide arsenique.

10ème Espèce Cuivre sulfaté

Caractères distinctifs 1° entre le cuivre sul- fate, et le cuivre carbonaté bleu celui-ci n'est point soluble dans l'eau, ni limpide com- me l'autre.

Le cuivre sulfaté est principalement em- ployé dans la teinture il fournit la matiè- re colorante des plumes bleues dont on fait des panaches. On colore ces plumes en les tenant plongées dans une dissolu- tion de cuivre sulfaté en ébullition le même sel entre dans la composition à laquelle il donne la solidité il est un des principaux mordants du principe colorant jaune. On le fait encore en- trer dans la composition qui donne le violet, et dans ce cas, on l'allie avec le nitrate de potasse, le muriate de soude, l'acetite de fer. &c.

# Quatrième Genre.
## fer.

Le fer fondu, le fer forgé, et l'acier dépendent de deux principes, savoir, l'oxigène et le carbone. La reunion de ces deux principes constitue le fer fondu, l'absence de l'un et de l'autre au moins en quantité sensible, caractérise le fer forgé; dans l'acier, le carbone existe seul sans oxigène.

Le fer fondu est employé pour les mortiers, les boulets, les plaques de cheminées, les tuyaux pour les eaux. quant aux deux autres, on connoit tous les services qu'on en tire.

## 1er Espèce. fer oxidulé.

Caractères distinctifs entre le fer oxidulé et le fer oligiste. la poussière du premier est evidemment noire, celle de l'autre a une teinte de rouge. les petits fragmens du fer oxidulé auxquels on présente un barreau aimanté, s'élevent vers lui, même avant le contact. les formes du fer oxidulé sont ou l'octaèdre régulier, ou quelqu'une de ses modifications, elles du fer oligiste ont pour formes primitives un rhomboïde un peu aigu.

le fer oxidulé, ou aimant est composé de deux fluides que l'on nomme fluide austral et fluide boréal le 1er sollicite la partie de l'aiguille la plus voisine du nord, et le deuxième reside dans la partie située vers le midi.

2ème Espèce fer oligiste.

Caractères distinctifs 1° entre le fer oligiste et le cuivre gris. La poussière de celui ci est noire, et n'a aucune action sur le barreau aimanté.

2° entre le même et le plomb sulfuré compact, connu sous le nom de galène à grains d'acier. Idem

3° entre le même et le scheelin ferruginé ou Wolfram. La couleur de celui ci est noirâtre ou bien celle d'un gris d'acier; sa pesanteur spécifique est plus grande dans le rapport d'environ 4 à 3. il n'agit point sur le barreau aimanté.

4° entre le fer oligiste écailleux et le mica miroitant lamelliforme. Les particules du premier restent adhérentes aux doigts, et ont souvent de l'onctuosité. celles de mica se détachent facilement du doigt, et ne sont point grasses au toucher; elles n'ont point le brillant de l'acier comme celles du fer oligiste.

3ème Espèce fer arsenical

Caractères distinctifs 1° entre le fer arsenical et le cobalt arsenical. le premier donne ordinairement des étincelles sous le choc du briquet, ce que ne fait point l'autre. sa couleur est d'un blanc moins décidé qui tourne assez souvent au jaune, lorsque la blancheur du cobalt est altérée c'est par une nuance rougeâtre, qui paroît surtout dans la cassure. Les formes cristallines du cobalt arsenical dérivent du cube ou de l'octaèdre et celles du fer arsenical d'un prisme droit rhomboïdal. Le premier mis dans l'acide

nitrique à froid fait aussitôt effervescen-
-ce; cet effet n'a lieu pour l'autre qu'au
bout de quelques instants.
2° entre le même et le cobalt gris. celui-ci
a la tissure sensiblement lamelleuse, il
s'egrène plutot que d'étinceller comme l'autre
sous le briquet. ses formes sont origi-
-naires du cube, et celles du fer arsenical,
d'un prisme droit rhomboïdal.
3° entre le même et le fer sulfuré celui-ci
ne donne point d'odeur d'ail comme l'au-
-tre par le choc du briquet. sa couleur
est le jaune de bronze et celle du fer
arsenical imite presque le blanc d'ar-
-gent. mêmes distinctions par rapport
aux formes que pour le cobalt arsenical.
4° entre le même et l'argent antimonial.
celui-ci n'étincelle pas comme l'autre sous
le briquet. au chalumeau, il finit par don-
-ner un bouton blanc metallique très-duc-
-tile. le fer arsenical dans le même cas,
ne donne qu'un globule noirâtre et cas-
-sant.

3eme Espèce fer sulfuré.

Caractères Distinctifs 1° entre le fer sulfuré
et l'or natif d'un jaune pale. celui-ci
est malléable, et le fer sulfuré est cassant.
Les parcelles qu'on détache de l'or avec une
lime ordinaire reste de la même couleur
au lieu que celles du fer sulfuré devien-
-nent noirâtres. L'or se fond au chalumeau
sans perdre sa couleur, et sans repandre
d'odeur sulfureuse comme le fer sulfuré.

2° entre le même et le cuivre pyriteux. le premier est beaucoup plus difficile à attaquer que l'autre avec la lime. il étincelle presque toujours par le choc du briquet, et rarement le cuivre pyriteux. ses formes cristallines ne sont jamais le tétraèdre, soit complet, soit épointé ou émarginé.
3° entre le même et le fer arsenical. chauffé au chalumeau répand une odeur d'ail, et le premier une odeur sulfureuse.

Substances étrangères à cette espèce auxquelles on a donné le nom de pyrite ou de marcassites.

Pyrite cuivre. Le cuivre pyriteux.
Pyrite arsenicale. Le fer arsenical,
Le fer sulfuré arsenical.
Pyrite blanche. Le fer arsenical.

Marcassites, Les bismuths natifs.
Marcassite de plomb. idem.
Marcassite blanche. L'antimoine.

2eme Espèce fer carburé.
Caractères distinctifs. 1° entre le fer carburé et le molybdène sulfuré. celui ci passé avec frottement sur de la porcelaine ou de la fayence y forme des traits verdâtres, au lieu que du fer carburé conservent la couleur propre à ce métal. Le molybdène sulfuré communique à la résine ou à la cire d'espagne l'électricité vitrée au moyen du frottement

tandis que le fer carburé ne lui en communique aucune.

3° entre le même et le schiste connu sous le nom de crayon noir, les traits formés par celui-ci sont d'un noir de fidé, ceux que forme l'autre ont un reflet métallique.

il est facile de distinguer le fer carburé des substances steatiteuses avec lesquelles on le confondoit toujours autre fois, en ce que celles-ci ne tachent point le papier.

## 6ème Espèce fer oxidé.

Caractères Distinctifs 1° entre le fer oxidé rouge et le mercure sulfuré amorphe. celui-ci est volatil au chalumeau, l'autre y résiste et acquiert des poles.

2° entre le fer oxidé hematite d'un brun grisâtre, et le manganèse et brun concretionné, celui-ci n'a point à l'interieur un tissu fibreux comme l'autre, il est sensiblement plus leger, il tache souvent le papier en noir au moyen du frottement, ce que ne fait pas le fer oxidé; la poussière n'a pas une teinte rouge comme celle du fer oxidé.

## Appendice

### fer oxidé quartzifère

Caractères Distinctifs l'emeril diffère par sa grande dureté du silex jaspe, du fer oxidé hematite et de quelques autres substances dont il se rapproche par son aspect.

On extrait du fer malleable de cette substance à l'aide d'une seule fusion patente, elle fournit en general un fer d'excellente qualité et qui a une si grande disposition à se convertir en acier que souvent une partie de la fonte a passé à cet etat, c'est ce qui le fait aussi appeller mine d'acier.

## 7ème Espèce fer azuré.

Caractères distinctifs entre le fer azuré et le cuivre carbonaté bleu pulvérulent. celui-ci conserve sa couleur dans l'huile tandis qu'il noircit. Le cuivre carbonaté communique au verre de borax une belle couleur verte et dans le même instant la couleur métallique cuivreuse, tandis que le fer azuré ne produit dans le même cas qu'une couleur d'un brun noirâtre qui passe au vert sombre.

On attribue l'origine de cette substance à la décomposition des pyrites globuleuses. on la trouve particulièrement près de la ville de Schneeberg.

## 8ème Espèce fer sulfaté

Caractères distinctifs entre le fer sulfaté et les autres substances solubles. il est différé par sa couleur verte lorsqu'il est cristallisé ou en masse, et dans tous les cas, par la propriété qu'ont les astringens végétaux mêlés à sa dissolution, de précipiter le fer en noir. on peut faire aisément cette épreuve en mettant une goutte de sa dissolution sur un morceau de chêne surtout à l'endroit de l'écorce où on a enlevé l'épiderme; on verra paraître une tache noire au bout d'un instant.

La meilleure encre est celle que l'on fait avec les galles apportées du levant produites par la piqure d'un insecte à la petiole du chêne. Les substances qui concourent à la confection de l'encre, sont le fer sulfaté, la noix de galle et la gomme arabique; celle-ci facilite la fixation de l'encre sur le papier et l'empêche de couler. on y ajoute quelquefois du sucre pour la rendre luisante.

## 9ème Espèce fer Chromaté

Caractères Distinctifs 1° entre celui ci et le 8ème sulfuré noirâtre. celui ci ne raie pas le verre comme l'autre il a un tissu plus sensiblement lamelleux; il donne une odeur hépatique par l'acide sulfurique et ne colore pas le borax en vert.

2° entre le même et le fer oxidé noirâtre. la poussière de celui ci est jaunâtre celle du fer chromaté est d'un gris cendré. le fer oxidé se réduit en métal en partie, et devient magnétique par l'action du chalumeau ce qui n'a pas lieu pour l'autre. il ne communique pas comme ce dernier une couleur verte au borax.

3° entre le même et l'urane oxidé. la pesanteur spécifique de ce dernier est plus forte dans le rapport de 5 à 7; il ne colore pas en vert le borax comme le fer chromaté.

## 10ème Espèce fer Arseniaté

Caractères Distinctifs (voyez haüy)

# Cinquième Genre
## Etain

1ere Espèce Etain oxydé

Caractères distinctifs entre le Schelin ferrugi-
-né vulgairement Wolfram, et l'Etain oxy-
-dé noirâtre. le premier n'étincelle pas com-
-me l'autre sous le choc du briquet. l'Etain
résiste beaucoup plus à la lime, et sa
poussière est d'un blanc grisâtre. passée avec
frottement sur le papier elle n'y laisse point de
tache bien sensible, au lieu que celle du
Wolfram, laquelle est brune, y forme des ta-
-ches de cette même couleur.

2o entre l'Etain oxydé rougeâtre ou jaunâ-
-tre et le Zinc sulfuré. celui-ci n'étincelle pas
comme l'Etain sous le briquet. il se divise
facilement en lames à l'aide d'un couteau
au lieu que l'Etain n'est divisible que par une
percussion assez forte. le Zinc sulfuré n'est
point conducteur de l'électricité comme l'Etain.

3o entre l'Etain oxydé blanchâtre et le Schelin
calcaire. celui-ci outre les divisions parallèles
du cube en admet d'autres dans le sens des
faces d'un octaèdre régulier ce qui n'a pas
lieu pour l'Etain oxydé. la poussière du Sche-
lin jaunit dans les acides, celle de l'Etain
y conserve sa couleur.

2eme Espèce Etain sulfuré

C'est une substance qui est peu connue qu'on
n'a pas encore décrit méthodiquement.

# Sixième Genre
# Zinc.

1ere Espèce Zinc oxydé

Caractères distinctifs 1° entre le Zinc oxydé en petits cristeaux Lamelliformes et les Mésotipe. celle ci se fond au chalumeau avec bouillonnement en une masse spongieuse, ce que ne fait par le Zinc oxydé.
2° entre le Même et differentes substances terreuses ou acidiferes en petits cristeaux telles que la baryte sulfatée la stilbite, la chaux carbonatée les chaux sulfatée &c. aucune de ces substances n'est électrique par chaleur comme le zinc oxydé; de plus, la stilbite, la baryte sulfatée et les chaux carbonatée ne forment point de gelée dans l'acide nitrique et la chaux carbonatée s'y dissout de plus avec effervescence.

2ème Espèce Zinc sulfuré.

Caracterès distinctifs 1° entre le zinc sulfuré d'un brillant qui tire sur le métallique et le plomb sulfuré. la trace d'une pointe d'acier est terne sur le premier et conserve l'aspect métallique sur le second. le zinc sulfuré terni par la vapeur de l'haleine ne recouvre que peu à peu son éclat par le dessechement; celui du plomb sulfuré reparoit à l'instant.
2° entre le Même d'une couleur brune ou rouge et le grenat. celui ci a le tissu beaucoup moins sensiblement Lamelleux, il raie le verre et étincelle sous le choc du briquet. le zinc sulfuré est beaucoup plus tendre est fortement raïé par une pointe d'acier, et s'é

brise facilement par la percussion.
3° entre le même et l'étain oxydé idem pour la dureté et le tissu. l'étain a d'ailleurs une pesanteur spécifique plus forte dans le rapport de 5 à 3 et celui-ci elle a l'approche du doigt. Lorsqu'étant isolé il communique, passé un conducteur électrisé. le Zinc sulfuré ne produit dans le même cas qu'un leger bruissement.
4° entre le Zinc sulfuré noiratre et le fer chromaté. le premier ne raie pas le verre comme l'autre il donne une odeur hépatique par l'acide sulfurique, et n'a point la propriété de colorer le borax en vert.
5° entre le même et l'uranne oxydé dit pechblende. celui-ci est beaucoup plus pesant dans le rapport d'environ 3 à 2, sa poussière est noiratre. celle du Zinc sulfuré est grise. l'urane oxydé est feuilleté seulement dans un sens, le Zinc sulfuré présente des lames placées en differens sens.

## 3ème Espèce Zinc sulfaté.

Caractères distinctifs 1° entre celui ci et la magnesie sulfatée. celle-ci a une saveur amère et non stiptique. exposée au feu elle ne donne point de flocons blancs comme le Zinc sulfaté.
2° entre le même en filets capillaires et le fer sulfaté fibreux. la dissolution de celui-ci par l'eau simple colore en noir l'écorce de chêne ce que ne fait point celle du Zinc sulfaté; même différence par l'action du feu.

# Non Ductile

## Septième Genre

## Bismuth

1ere Espèce Bismuth natif.

Caractères distinctifs entre celui-ci et le bismuth sulfuré. la couleur de celui ci tire sur le gris de plomb; celle du bismuth natif est d'un blanc jaunâtre. le bismuth sulfuré cristallise souvent en aiguilles, ce qui est jusqu'ici une forme étrangère au bismuth natif; et de plus, il ne fait point effervescence avec l'acide nitrique, au lieu que le bismuth natif en produit une sensible.

2° entre le même en dentrites et l'argent natif sous la même forme. celui-ci est tout à fait blanc en supposant que sa surface soit nette; le bismuth a une teinte jaunâtre. il est fragile et ductile. la combustion du bismuth est quelquefois accompagnée d'une odeur d'ail qu'il contient un peu d'arsenic; ce qui ne se fait pas dans le même cas, l'argent natif.

Le bismuth qui a été dissout par l'acide nitrique, et ensuite précipité de cette dissolution au moyen d'une certaine quantité d'eau ajoutée à l'acide est d'un très beau blanc; il forme le blanc de fard appellé aussi magistère de bismuth.

2ème Espèce Bismuth 
sulfuré

Caractères Distinctifs 1° entre celui-ci et le bismuth natif. Le premier ne se dissout pas comme l'autre dans l'acide nitrique à froid, rapidement et avec effervescence; sa division ne conduit point à l'octaèdre régulier comme celle du bismuth natif; sa couleur est grise et non d'un jaune rougeâtre.

2°. entre le même et le plomb sulfuré celui-ci ne se fond pas comme le Bismuth à la flamme d'une bougie, il se divise en cube par des coupes égales dans tous les sens qui sont parallèles à l'axe et d'une grande netteté.

3°. entre le même et l'antimoine sulfuré celui-ci exposé au chalumeau sur un charbon, finit par se vaporiser en entier; l'autre donne un résidu réductible en bismuth pur. La vapeur de l'antimoine dans le même cas est beaucoup plus abondante et communique au charbon une couleur blanche persistante au lieu que celle qui provient du Bismuth est rousse, au moins dès le premier instant.

3ème Espèce Bismuth oxydé

Caractères Distinctifs 1° entre celui-ci et le nickel oxydé. Celui-ci est vert, sans mélange de jaune.

2°. entre le même et le cuivre carbonaté vert pâle. idem.

# huitième genre
# Cobalt

1ère Espèce. Cobalt arsenical.
Caractères distinctifs 1° entre le cobalt arse=
nical et le cobalt gris. le tissu de celui-
ci est très Lamelleux, lautre presente dans
tous les sens une cissure granuleuse.
le Cobalt gris exposé à la simple flam=
=me dune bougie, sans le secours du cha=
=lumeau, ne donne point dodeur dail sen=
=sible comme le Cobalt arsenical.
2°. entre le même et le fer arsenical celui-
ci fondu avec le borax lui communique
une couleur noiratre, au lieu dune cou=
=leur dun beau bleu. Le cobalt arseni=
=cal mis dans lacide nitrique y produit
aussitôt de leffervescence et le fer arseni=
=cal seulement au bout de quelques ins=
=tans.
3°. entre le même et largent antimonial
celui ci a une cassure lamelleuse lau-
=tre n a qu'une cassure granuleuse.
Largent antimonial exposé à la chaleur
ne donne point dodeur dail comme le Co=
=balt arsenical.
2eme Espèce Cobalt gris
Caractères distinctifs 1° entre celui-ci et le
Cobalt arsenical. ce dernier presente dans
tous les sens une cassure granuleuse.
Lautre a le tissu très sensiblement lamel=
=leux. le Cobalt gris exposé à la simple
flamme d'une bougie ne donne pas

d'odeur d'ail sensible comme le cobalt arsenical. sa pesanteur specifique est 
moindre dans le rapport de 4 à 5.

3° entre le même et le fer sulfuré. La couleur de celui ci est le jaune de bronze et celle du cobalt gris le blanc legerement grisâtre. le premier a le tissu beaucoup moins lamelleux et ne donne point d'odeur d'ail par le choc du briquet, ni par l'action du chalumeau.

3° entre le même et le fer arsenical. celui ci a la cassure raboteuse à grains serrés. l'autre a une structure très lamelleuse. les formes du fer arsenical derivent du prisme à bases rhombes, celles du cobalt gris se rapportent à un noyau cubique que l'on peut facilement extraire par la division mécanique.

4° entre le même et l'antimoine natif. celui ci ne étincelle point par le choc du briquet comme cela a souvent lieu pour l'autre. ses fractures presentent des lames diversement inclinées entre elles. dans le cobalt, elles sont toujours perpendiculaires. au chalumeau l'antimoine sur l'autre. au chalumeau l'antimoine se volatilise et le cobalt resiste. à l'exception du soufre et de l'arsenic qui s'echappent.

## 3ème Espèce Cobalt oxidé noir.

Caractères distinctifs entre celui ci et les autres substances de la même couleur telles que l'argent noir, le manganèse oxidé terreux &c. on l'en distingue par la propriété qu'il a de communiquer au verre de borax une belle couleur bleue. Le manganèse le colore en violet.

Coff

183. 4ème Espèce Cobalt arseniaté.

Caractères distinctifs 1° entre le Cobalt arseniaté ordinaire et l'antimoine hidrosulfuré, celui ci est d'un rouge sombre, et sous la forme de filamens plus déliés, il ne colore point en bleu le verre de borax.
2° entre le même et le Cuivre oxidé rouge soyeux, celui-ci est d'un rouge plus vif et a un luisant qui manque à l'autre, il forme au lieu d'aiguilles des filamens capillaires très-deliés; il ne colore point en bleu le verre de borax.
3° entre le même à l'état pulvérulent et le fer oxidé rouge, le mercure sulfuré de sous la même forme. la couleur de ceux-ci ne tire point sur le rouge de fleur de pêcher comme celle du cobalt. même différence pour l'union avec le borax au chalumeau.

## neuvième Genre
## arsenic

1ère Espèce arsenic natif.

Caractères distinctifs l'arsenic est aisé à distinguer du fer, du scheelin ferrugine ou Wolfram et des autres substances métalliques avec lesquelles on pourrait tenter de le confondre par la facilité qu'il a de se ternir à l'air et par l'odeur d'ail qui s'en dégage lorsqu'on le chauffe.

La poudre à mouches du commerce est l'arsenic natif friable, pulverisé on le mêle alors avec l'eau du
fumée. Les teinturiers font usage de l'oxide de d'arsenic et on l'emploie comme fondant en méd.

2ème Espèce Arsenic oxidé

Caractères distinctifs 1° entre l'arsenic oxidé et la chaux arseniatée. celle-ci n'est point soluble dans l'eau comme l'arsenic oxidé. traitée par le chalumeau elle laisse un résidu qui est la chaux, au lieu que l'arsenic se volatilise en entier. 2° L'arsenic oxidé est suffisement distingué des autres substances blanches avec lesquelles il a des rapports exterieurs telles que la chaux carbonatée pulverulente l'oxide blanc d'antimoine &c par la forte odeur d'ail qu'il exhale, lorsqu'on l'expose à l'action du feu. on peut encore éviter de le confondre avec l'antimoine, en ce que la poussière blanche dont celui-ci tapisse le charbon par l'action du chalumeau conserve sa couleur, lorsqu'on y porte le cône interieur de la flamme.

3ème Espèce Arsenic sulfuré

1ère Variété arsenic sulfuré rouge.

Caractères distinctifs 1° entre celui-ci et l'argent antimonié sulfuré dit argent rouge. la poussière de celui-ci est rouge; celle du realgar est orangée. l'argent rouge a une pesanteur specifique plus grande dans le rapport de 5 à 3. tenu entre les doigts et frotté, il ne s'electrise point, tandis que le realgar dans le même cas acquiere l'electricité résineuse. au chalumeau l'argent rouge est reductible, et le realgar volatil en entier. 2° entre le même et le plomb chromaté la pesanteur specifique de ce dernier est plus forte dans le rapport de 9 à 4. il offre

la même différence que l'argent rouge relativement à l'électricité. il se réduit au chalumeau, au lieu de se volatiliser.

Les chinois emploient le realgar pour faire des pagodes et des vases de différentes formes. lorsqu'ils veulent se purger, ils laissent séjourner pendant quelques heures dans ces vases du vinaigre ou du jus de citron qu'ils avalent ensuite. On s'en sert aussi dans la peinture.

3ème variété. L'arsenic sulfuré jaune. Caractères D: 1° entre celui-ci et le mica jaune. la poussière de celui-ci est grise celle de l'arsenic sulfuré est jaune. le mica acquiert l'électricité vitrée par frottement et l'autre la résineuse. le mica se fond en émail sans odeur; l'autre se volatilise en grande partie au feu en répandant une odeur de soufre et d'ail.

2° entre le même et le soufre natif. celui-ci n'a point comme l'arsenic sulfuré un tissu très sensiblement lamelleux, ni une surface d'un beau luisant. il ne répand point d'odeur d'ail comme lui par l'action du feu, il s'enflamme par le simple contact avec un corps embrasé, ce que ne fait pas l'arsenic sulfuré.

# Dixième Genre

## Manganèse

1re Espèce Manganèse oxydé.

Caractères distinctifs 1° entre le manganèse en aiguilles ayant l'aspect métallique et l'antimoine sulfuré. si l'on fait passer celui-ci avec frottement sur une pierre d'une couleur foncée, comme sur une ardoise, et qu'ensuite on essuie légèrement avec le doigt l'endroit frotté pour enlever les particules grossières du métal qui y sont disséminées la tache aura un brillant métallique assez sensible; dans le même cas, l'impression laissée par le manganèse aura un aspect terne et mat. l'antimoine sulfuré se fond à la simple flamme d'une bougie, et non le manganèse. il ne colore pas comme ce dernier le verre de borax en violet.

2° entre le manganèse mamelonné et le fer hématite de la même forme, l'intérieur des mamelons du fer hématite offre communément des stries qui vont du centre à la circonférence; le manganèse ne forme souvent qu'une couche ondulée autour d'un noyau dont la cassure est raboteuse et irrégulière, la poussière du fer hématite est en général rougeâtre ou jaunâtre; celle du manganèse est noire. le fer hématite ne colore pas en violet le verre de borax comme

157. l'autre ce dernier caractère peut servir à distinguer le manganèse des autres substances, comme le fer oxi-dé écailleux, le cobalt oxydé noir &c.

2ème Espèce Manganèse Phosphaté

Caractères Dist. &c voyez haut.

# Onzième Genre

# Antimoine

## 1ère Espèce Antimoine natif.

Caractères distinctifs 1° entre celui-ci et l'anti-moine sulfuré. ce dernier se divise par une seule coupe très lisse et très éclatan-te; l'antimoine natif a des joints nets dans plusieurs sens; traité au fourneau, il ne donne point d'odeur sulfureuse comme l'autre.

2° entre le même et le fer arsenical. la cassu-re de celui-ci est à grains fins et presque indice de lames. celle de l'antimoine est très sensiblement lamelleuse. le fer arsenical étincelle par le choc du briquet en répan-dant une odeur d'ail; l'antimoine, beau-coup plus fragile, saute en éclats au mê-me choc.

3° entre le même et l'argent antimonial. celui-ci se réduit facilement au chalumeau, l'antimoine s'y évapore en fumée.

son oxide sulfuré brun ou le kermes miné-ral est employé comme émétique, soit dans les affections catarrales de la poitrine pour accélérer l'expectoration qu'on ne craint pas de porter un certain degré d'irritation sur cet organe.

# 3eme Espèce Antimoine Sulfuré

Caractères Distinctifs 1° entre celui-ci en aiguilles, et le manganèse oxidé de même forme celui-ci n'est pas fusible comme l'autre à la flamme d'une bougie. Si l'on fait passer successivement l'un et l'autre avec frottement sur une pierre d'une couleur foncée, telle qu'une ardoise, et qu'ensuite on essuie légerement avec le doigt l'endroit frotté pour enlever les particules grossières de ce metal qui se sont detachées, la trace de l'antimoine aura un brillant metallique sensible, celle du manganèse aura un aspect terne et mat.

2° entre le même et l'antimoine natif celui-ci présente, dans ses fractures, des joints naturels très apparens diversement inclinés, l'autre ne se divise très nettement que dans un seul sens. la couleur de l'antimoine natif est le blanc d'étain, et celle de l'antimoine sulfuré le gris tirant sur le gris d'acier le 1er ne tache point le papier et ne donne point d'odeur sulfureuse par frottement ou par chaleur comme l'autre.

L'antimoine sulfuré argentifère se trouve près de Freyberg, où ses cristaux sont accompagnés de fer carbonaté en petits rhomboïdes.

159. 3eme Espèce Antimoine oxidé.

Caractères Distinctifs. on ne pourroit guère confondre celui-ci qu'avec la Stil[illegible] bite et la mesotype; mais il en diffère très sensiblement en ce qu'il se fond à la simple flamme d'une bougie sans boursouflement tandis que les deux autres substances ne sont fusibles qu'à l'aide du chalumeau.

4eme Espèce Antimoine hydro-sulfuré.

Caractères Distinctifs 1° entre celui-ci en aiguilles, et le cuivre oxydé rouge soyeux celui-ci est d'un rouge vif qui tire sur le sombre, il se dissout avec effervescen:ce dans l'acide nitrique en y répandant un nuage verdâtre; l'antimoine se couvre d'un dépôt blanchâtre.

2° entre le même et le cobalt arseniaté aciculaire celui-ci est d'un rouge lilas et l'antimoine d'un rouge sombre le co:balt colore en bleu le verre de borax ce que ne fait pas l'autre.

# Douzième Genre

## urane

1ere Espèce urane oxydulé

Caractères distinctifs entre l'urane oxydulé et le zinc sulfuré brun la pésanteur de celui-ci est plus faible dans le rapport de 2 à 3; sa poussière est grise, celle de l'urane oxy:dulé est noirâtre. le zinc sulfuré présente des lames situées en différens sens l'urane

oxydulé est feuilleté dans un seul 160.
sens.

2° entre le même et le schéelin ferrugi-
-né la poussière de celui-ci est d'un brun
tirant sur le violet, celle d'urane oxydulé
-noire, le premier présente des coupes
nettes dans deux sens perpendiculaires
entre eux, l'autre n'a qu'un délit feuillete
-té dans un sens unique.

3° entre le même et le fer chromaté
celui-ci a une pesanteur spécifique plus
petite dans le rapport de 2 à 3. l'urane
oxydulé n'a point la propriété de don-
-ner une couleur verte au borax comme
l'autre à l'aide du chalumeau.

2ème Espèce urane oxydé

Caractères Distinctifs 1° entre l'urane oxydé
et le mica, les lames de celui-ci sont
élastiques et résistent à la percussion
sans se diviser, celles de l'autre n'ont aucune
souplesse et sont très fragiles. le mica
n'est pas soluble dans l'acide nitrique
comme l'urane oxydé.

2° entre le même d'une couleur verte et le
cuivre muriaté. celui-ci projetté sur la
flamme d'une bougie lui communique
une couleur en partie bleue et en partie
verte, ce que ne fait pas l'urane oxydé.

## Treizième Genre

## Molybdène

Espèce unique. Molybdène sulfuré.

Caractères Distinctifs 1° entre celui-ci et le fer
carburé les traits que forme le molybdène
sulfuré sur la porcelaine sont verdâtres ceux
du fer carburé conservent la couleur propre
à ce métal. le molybdène sulfuré commu-
-nique

161. à la résine et à la cire d'espagne l'électri-
-cité vitrée par le frottement, et non le
fer carburé. celui-ci est d'ailleurs en
general d'une couleur plus sombre, et
sa surface a moins d'éclat.

2° entre le même et le fer oligiste écail-
-leux dit fer micacé. celui-ci ne tache
point le papier si ce n'est lorsqu'il
est mêlé de particules à l'état d'hé-
-matite qui forment des traits rouges
au lieu que ceux du molybdène sont d'un
gris métallique. le fer micacé fortement
trituré se réduit en poussière rouge. le mo-
-lybdène sulfuré couvre de son enduit mé-
-tallique la substance sur laquelle on le
broye. le fer micacé exposé à la flam-
-me du chalumeau se convertit en
aimant. le molybdène sulfuré se dissipe
en fumée. à l'égard des rapports que l'on
a cru appercevoir entre le molybdène
sulfuré et les substances talqueuses, il
ne peut y avoir lieu à aucune méprise
d'après le brillant metallique l'opacité
et la propriété tachante du premier.

# Quatorzième Genre

## Titane

1ere Espèce Titane oxydé

Caractères distinctifs 1° entre celui-ci et le
titane silicéo-calcaire. le premier raie le
verre, ce que ne fait pas l'autre.
2° entre le même et l'étain oxydé brun.
celui-ci a une pésanteur specifique plus grande
dans le rapport de 3 à 2. son tissu est beaucoup
moins sensiblement lamelleux.

3ème Espèce titane silicéo-calcaire

Caractères distinctifs 1° ~~entre le schéelin ferruginé et l'étain oxydé. celui ci étincelle sous le briquet et résiste beaucoup plus~~ entre celui-ci et le titane oxydé. ce dernier raie le verre, ce que ne fait pas l'autre.

2° entre le même et les cristaux d'étain oxydé: ceux-ci raient le verre, étincellent sous le briquet. le titane n'est susceptible ni de l'un ni de l'autre. la pesanteur spécifique de l'étain est presque double de celle du titane.

# Quinzième Genre

## Schéelin

1ère Espèce Schéelin ferruginé.

Caractères distinctifs 1° entre le schéelin ferruginé et l'étain oxydé. celui-ci étincelle sous le briquet et résiste beaucoup plus à la lime. les taches qu'il laisse sur cet instrument sont d'un blanc grisâtre et celles de l'autre sont d'un violet sombre. l'étain oxydé a le tissu beaucoup moins sensiblement lamelleux

2° entre le même et le fer oxydulé ou oligiste: la pesanteur spécifique de celui-ci est moindre dans le rapport de 8 à 7. elles font mouvoir le barreau aimanté; le schéelin ferruginé n'a aucune action sur lui. elles ont un éclat métallique beaucoup plus décidé que celui du schéelin ferruginé.

2ème Espèce Schéelin calcaire

Caractères distinctifs 1° entre le schéelin calcaire et l'étain oxydé blanchâtre. le premier, indépendamment des divisions parallèles

aux faces de l'octaèdre et du cube qui n'ont pas lieu dans l'autre. la poussière du scheelin calcaire jaunit dans l'acide nitrique, celle de l'étain y conserve sa couleur.

9° entre le même et le plomb carbonaté. celui-ci se dissout avec effervescence dans l'acide nitrique concentré ou étendu. il noircit par la vapeur du sulfure ammoniacal deux propriétés qui manquent au scheelin calcaire.

8° entre le même et la baryte sulfatée. la pesanteur de celle-ci est moindre dans le rapport d'environ 2 à 3. la poussière de la baryte ne jaunit point dans l'acide nitrique comme celle du scheelin calcaire.

# Seizième genre
## Tellure

Espèce unique tellure natif

voyez le tableau des Especes minerales de Lucas page 165.

# Dix-septième genre
## Chrome

exposé au chalumeau, il est infusible. seulement il se couvre d'une croûte légèrement verte. chauffé avec le borax il diminue un peu de volume et colore ce sel en vert.

Les combinaison de ce nouveau metal avec l'oxigène donnent un oxide vert ou un acide rouge suivant les proportions d'oxigène. Et chacune de ces Combinaisons primaires communi=que des teintes plus ou moins vives de sa couleur aux diverses Combinaisons secondaires où elle entre. c'est cette ac=tion colorante que le nouveau metal exerce avec tant d'energie sur les autres substances qui lui a fait donner le nom de chrome.

# Premier Appendice (1).

Substances dont la nature n'est pas encore assez connue pour permettre de leur assigner des places dans la méthode

1. Amianthoïde.
2. Aplome.
3. Arragonite.
4. chaux sulfatée anhydre.
5. chaux sulfatée quartzifère.
6. Coccolithe.
7. Diaspore.
8. Ecume de terre.
9. Emeraude de france
10. feld-spath apyre.
11. Jade

(1) on peut voir les caractères de ces substances dans le tableau de Luca pag. 191, ou dans le traité de Mr haüy.

12. Kouphotlithe.
13. Lépidolithe.
14. Madreporite.
15. Malacolithe.
16. Micarelle.
17. Pétrosilex.
Pinite
18. Scapolite. (paranthine)
19. Spath chatoyant.
20. Spath schisteux.
21. Spinthère.
22. Tourmaline apyre.
23. Triphane
24. Zéolite efflorescente.
25. Zeolithe radiée jaunâtre.
26. Zéolithe rouge d'Edelfors

# Second appendice.

## Aggrégats de differents Substances Minerales.

## Premier ordre

### Aggrégats de première formation ou roches

1<sup></sup>e. roche feld-spathique.
2e. roche quartzeuse.
3e. roche amphibolique.
4e. roche micacée.
5e. roche talqueuse.
6e. roche calcaire.
7e. roche jadienne.
8e. roche petrosiliceuse.
9e. roche Cornéenne.
10e. roche serpentineuse.
11e. roche argileuse.

# Second Ordre

## agrégats de seconde ou de troisième formation.

1.° argile.

1. argile glaise.
2. argile smectique.
3. argile lithomarge.
4. argile ocreuse.
5. argile schisteuse.

2.° argile calcarifère.

3.° calcaire polissable argilo-ferrifère.

4.° Chaux sulfatée calcarifère.

# Troisième Ordre

agrégats composés de fragments ou de débris agglutinés postérieurement à la formation des substances aux=quelles ils ont appartenu.

1.° quartz agathe brèche.

2.° calcaire brèche.

3.° quartz arénacé agglutiné.

4.° quartz aluminifère tripoléen.

5.° granite recomposé.

# Troisième Appendice

# Produits des Volcans.

## Première Classe

## Laves.

### Premier Ordre

Laves Lithoïdes (c. a. d. ayant l'apparence d'une pierre)

Premier genre

Laves Lithoïdes basaltiques.

Second genre.

Laves Lithoïdes petrosiliceuses.

troisième genre

Laves Lithoïdes feld-spathiques.

Quatrième genre

Laves Lithoïdes amphigéniques.

### Second Ordre.

Laves vitreuses

1°. Lave vitreuse obsidienne.

2°. Lave vitreuse emaillée.

3°. Lave vitreuse perlée.

4e Lave vitreuse pumicée.
5e Lave vitreuse Capillaire.

Troisième Ordre
Laves Scorifiées,
aijant plus ou moins de rapport
par leur aspect, avec les Scories
des forges.

Seconde Classe
Thermantides.
Matières qui n'offrent que des in-
dices de Cuisson.
1e thermantide Cimentaire.
2e thermantide tripoleenne.
3e thermantide pulverulente.

Troisième Classe.
Produits de la Sublimation.
1e Soufre.
2e Ammoniaque Muriaté.
3e Arsenic Sulfuré.
4e fer oligiste Clair

171.

# Quatrième Classe

## Laves Altérées

exemple. Lave alterée aluniféré de la tolfa.

# Cinquième Classe.

## tufs volcaniques.

produits des Eruptions boueuses empâtemens et agglutinations par la voie humide

1er tufs volcaniques uniformes.
2e tufs volcaniques melangés.

# Sixième Classe.

Substances qui ont été formées dans Linterieur des laves, posterieurement à Lepoque où celles-ci ont coulé.

1e Mésotype
2e Analcime
3e Stilbite
4e chabasie
5e chaux carbonatée
6e fer sulfuré &c.

Substances qui ont été modifiées par la chaleur des feux souterrains non volcaniques.

1e thermantide porcellanite.

2e thermantide tripoléenne.

Fin

# Table Des Matières Contenues dans ce Livre

Pages

175 Substances Contenues dans Ce volume Les appendices Exceptés.

# A

Actinote.
alumine sulfatée alkaline.
alumine fluatée alkaline.
Ammoniaque Muriaté.
Amphibole.
Amphigène.
Analcime.
Anatase.
Anthracite.
Antimoine hydro sulfuré.
Antimoine natif.
idem oxydé.
idem sulfuré.
argent antimonial.
idem antimonié sulfuré.
arsenic natif.
idem oxydé.
idem sulfuré jaune.
idem rouge.
asbeste
axinite

# B

baryte carbonatée.
baryte sulfatée.
bismuth natif.
idem oxydé.
idem sulfuré.
bitume.

# C

chabasie.
chaux arseniatée.
idem carbonatée.
idem fluatée.
idem nitratée.
idem sulfatée.
chrome.
cobalt arseniaté.
idem arsenical.
idem gris.
idem oxydé noir.
corindon.
cuivre arseniaté.
idem carbonaté bleu.
idem id: vert.
idem chromaté.
id. gris.
id. muriaté.
id natif.

Cuivre oxydé rouge.
id. sulfaté.
id sulfuré.
id. pyriteux.
Cyanophane.

# D.

Diallage.
~~Diamant~~
diaspore.
dioptase.
dipyre.
Disthène.

# E.

Emeraude.
épidote.
etain oxydé.
id. sulfuré.
Euclase.

# F

feld-spath.
fer arsenical.
id. azuré.
id carburé.
id. chromaté.

fer oligiste.
id. oxydé.
id. oxydulé.
id. oxydé quartzifère.
id. sulfaté.
id. sulfuré.

G.

gadolinite.
grammatite.
grénat.

H.

harmotome.
houille.

J.

idocrase.
jade.
jayet.

L.

Lazulite.

M.

Macle.
Magnesie boratée.
id. sulfatée.

179. manganèse oxydé.
meonite.
mercure argental.
id. muriaté.
id. natif.
id. sulfuré.
mesotype.
mica.
molybdène sulfuré.

N

nepheline.
nikel arsenifal.
id. oxydé.

O

or natif.

P

peridot.
platine.
pleonaste.
plomb arseniaté.
id. carbonaté.
id. chromaté.
id. molybdaté.
id. natif.

id. phosphaté.
id. sulfuré.
id sulfaté.
potasse nitratée.
pycnite.
pyroxène.
phrénite.

Q.

quartz.

R

rubis.

S.

soude boratée
id. muriatée.
sphène.
spinelle.
staurotide.
stilbite.
strontiane sulfatée.
id. carbonatée.
succin.
soufre.
schéelin ferruginé.
id. calcaire

# T



# U.



# Z.



# W.



fin de la table

183.

145.

186.

184.

188.

189.

19°

191.

15

192

193.

194.

195.

197.

8 4 f

